N° 6. - 23 Mai 1929.

Je fais tout

revue des métiers



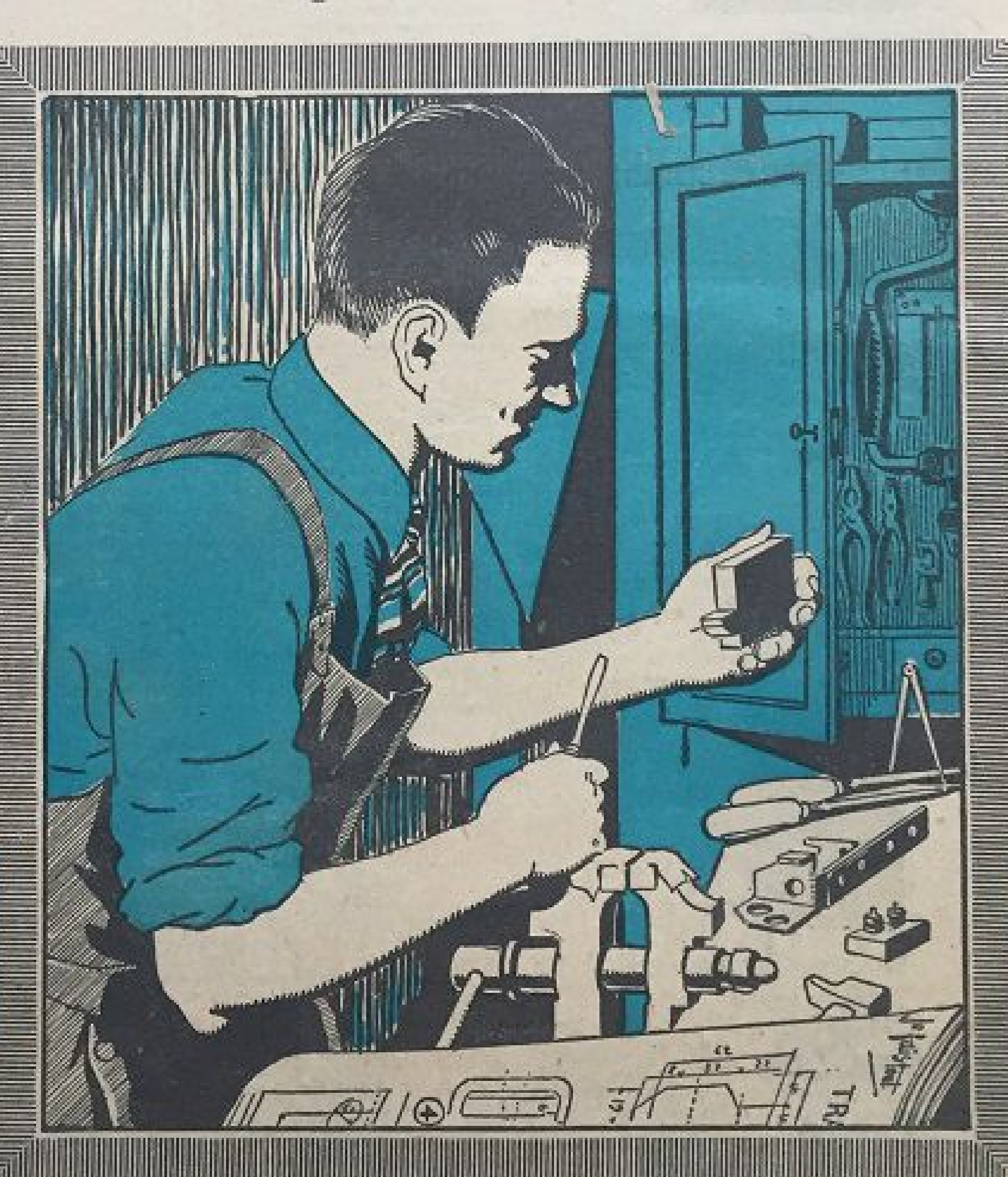
LE NUMÉRO
0 fr. 75



Vous trouverez dans ce numéro

UN PLAN COMPLET

avec cotes et détails de montage pour transformer vos serrures à l'aide de gâches électriques.



MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE DE L'ARTISAN

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)



NOIR DE FUMÉE

Charbon pulvérulent obtenu par la combustion des matières résineuses ou grasses (goudron, résine, huile de qualité inférieure, etc.). Le noir brut est employé pour la peinture en bâtiment, le noir fin pour l'encre d'imprimerie et l'encre de Chine ; mélangé avec les deux tiers de son poids d'argile, il forme les crayons noirs pour le dessin. Le noir de houille, riche en huile empyreumatique, permet de peindre et de goudronner en même temps les objets exposés à l'eau.



NAPHTE

On appelle naphte généralement les pétroles naturels les plus purs ; on désigne encore sous ce nom, soit le pétrole en général, soit des carbures extraits du goudron.

NAVETTE

Organe du métier à tisser, qui sert à passer la trame entre les fils de chaîne. Il y a toujours vers le centre une cavité longitudinale, ou châsse,



destinée à recevoir la bobine, et les extrémités sont armées d'une pointe de fer poli. On distingue la navette cintrée ou à main et la navette droite ou volante.

NIELLURE

La niellure est l'art d'incruster des sulfures métalliques dans des traits gravés en creux sur métal. On se contente généralement de ciseler profondément le dessin et l'on coule dans les creux un émail noir. Cette opération peut se faire facilement par les procédés électro-chimiques.



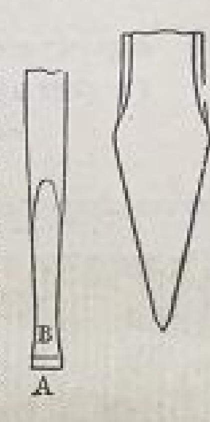
On opère d'abord comme pour la damasquinure, mais on laisse un peu plus longtemps dans le bain d'acide sulfurique, de manière à avoir des traits un peu plus creux. On applique alors le sulfure à la spatule et l'on chauffe assez fortement pour fondre ce dépôt. On laisse refroidir et on polit jusqu'à ce que la gravure soit recouverte de sulfure.

NOIR ANIMAL

Charbon très impur et très poreux obtenu par calcination des os en vase clos. Le noir animal est employé comme décolorant, notamment pour les sirops de sucre ; on l'utilise aussi dans les fabriques de produits chimiques et les laboratoires.

BÉDANE

Quand il s'agit de creuser des rainures dans une pièce, rainures de faible largeur, on emploie un burin de forme spéciale portant le nom de bédane. La largeur du taillant est un peu supérieure à l'épaisseur de l'extrémité du manche et elle va en diminuant pour que le bédane ne sorte pas de la rainure à creuser. Le bédane doit être affûté suivant un angle qui varie avec la nature des métaux que l'on travaille. On vérifie l'affûtage avec une plaque-calibre à encoches.



PARAGE

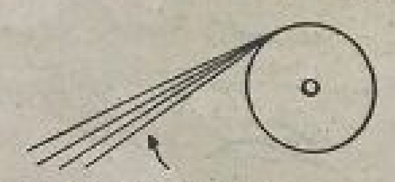
Le parage est une des opérations du tissage ; il consiste à enduire les fils de chaîne d'une substance agglutinante ou parement, qui les rend lisses et capables de supporter le frottement du peigne pendant le tissage.

OCRES

Pigment terreux dont la couleur varie, suivant la proportion de fer qu'ils renferment, du jaune brunâtre pâle au jaune rougeâtre. Par calcination, ils donnent des rouges foncés. Leur composition est assez variable. Les ocres sont séchées au soleil, pulvérisées et tamisées ; elles servent pour la peinture à l'eau, à l'huile, à la colle, la fabrication des papiers peints et la mise en couleur des carreaux d'appartement.

OURDISSAGE

L'ourdissage est la seconde opération du tissage : il a pour but d'assembler un certain nombre de fils, d'une longueur égale et déterminée, dont l'ensemble constitue la chaîne, sur un rouleau



nommé ensouple. Toutes les chaînes sont envergées, c'est-à-dire divisées en un certain nombre de nappes semblables, pour faciliter la vérification et la bonne marche du travail. Pour cela, on passe entre les fils, convenablement divisés, une baguette ou une ficelle, appelée baguette ou cordon d'enverjure.

OR EN COQUILLES

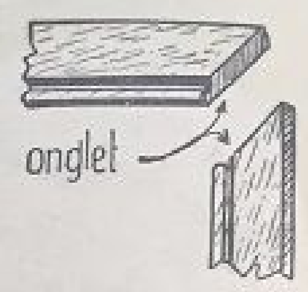
S'obtient en broyant finement les rognures des batteurs d'or avec une substance soluble dans l'eau bouillante, sel, sucre, miel, etc., et appliquant cette pâte dans des coquilles de moules. En traitant les coquilles par l'eau bouillante, on a un précipité d'or pulvérulent.

OLÉOMÈTRE

Aéromètre spécial utilisé pour vérifier la pureté des huiles en mesurant leur densité.

ONGLET

Terme de menuiserie. Coupe à 45° employée pour l'assemblage d'équerre des châssis sur les champs desquels sont poussées des moulures ; les coupes d'onglet se tracent au moyen de l'équerre d'onglet.



PEGAMOID

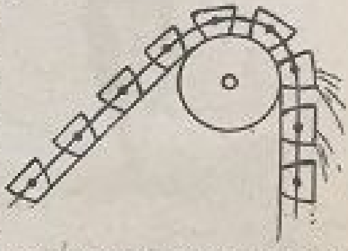
Produit qui, appliqué dans des conditions convenables sur certains corps, tels que papiers, cartons, tissus, cuirs, etc., les couvre d'un émail incolore, souple et fortement adhérent, qui les rend absolument inattaquables par le chlore, les acides, les désinfectants, les matières grasses et insensibles aux variations de température. Cet enduit est comparable à l'émail de la porcelaine et s'applique à l'aide de machines spéciales, avec cylindres sécheurs chauffés par la vapeur surchauffée.

NOIX

Terme de menuiserie qui désigne une rainure pratiquée dans les dormants des portes ou des fenêtres et dont le fond est arrondi pour former le joint.

NORIA

Appareil employé dans certains pays par la petite culture pour élever l'eau et quelquefois dans les moulins pour élever la farine. La noria se compose d'une chaîne sans fin portant des récipients de forme variable. Quand l'appareil est incliné, cette chaîne passe sur deux tambours ; le tambour supérieur est mis en mouvement par un manège ou par un autre mécanisme ; dans les norias verticales, on supprime souvent le tambour inférieur. La noria approche beaucoup de l'élévateur à godets.



OUVREUSE

Machine destinée à rendre au coton l'aspect floconneux qu'il avait avant l'emballage, afin de faciliter le départ des matières étrangères ; cette opération est la première partie de la filature. Les ouvreuses se composent généralement de cylindres cannelés, auxquels on ajoute souvent des frappeurs de forme variable ; elles se rapprochent beaucoup des batteuses.

MOULAGE

Dans certaines industries, on a besoin d'exécuter des moulages généralement en plâtre. L'objet



doit être enduit soigneusement d'une légère couche d'huile d'olive. Le plâtre est gâché avec de l'eau et bien délayé pour qu'il ne forme pas de grumeaux. Comme outils, on emploie quelques spatules, un couteau aigu, mince et bien effilé, un fermoir (sorte de ciseau), une gouge plate et des grattoirs.

N° 6
23 Mai 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

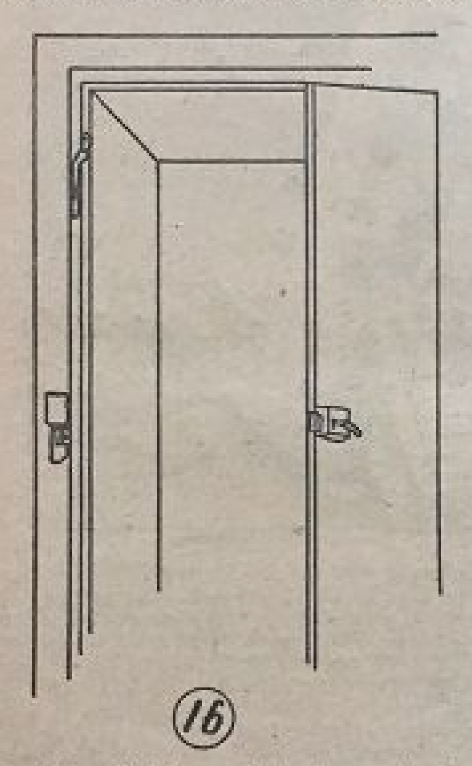
ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an ... ... 38 fr.
Six mois ... ... 20 fr.
Étranger :
Un an ... ... 65 et 70 fr.
Six mois ... ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

SERRURERIE

TRANSFORMEZ VOS SERRURES A L'AIDE DE GACHES ÉLECTRIQUES

L'utilité des serrures électriques est incontestable. En effet, ces instruments de fermeture que l'on peut commander à distance, trouvent leur application dans bien des cas, aussi bien à la ville qu'à la campagne.

L'appareil que nous allons décrire dans les lignes qui suivent, n'est pas, à proprement parler, une serrure: c'est une gâche électrique qui vous permettra de transformer n'importe quelle serrure ordinaire en serrure électrique.



La gâche électrique est placée sur le chambranle, à la place de la gâche ordinaire. On remarque le ressort sur le haut du chambranle.

Pour mener à bien cette construction et être certain de son bon fonctionnement, il vous faudra suivre fidèlement nos conseils et surtout nos illustrations, en tenant un compte exact de toutes les cotes données.

La première pièce à établir est celle que nous appellerons *palier-support* (fig. 1). Pour cela, vous prendrez de la tôle de 30/10e d'épaisseur, mesurant approximativement 100 sur 65. Il est bien entendu, une fois pour toutes, que toutes les dimensions que nous donnons sont en millimètres, aussi bien dans le texte que sur les dessins qui accompagnent cet article.

Vous découperez cette tôle suivant les cotes indiquées, de façon à obtenir, après l'avoir pliée, la pièce représentée figure 2. Il est préférable de recuire cette pièce avant de la plier, et même de faire les plis à chaud, au cas où quelque difficulté se présente au cours de leur exécution. Après avoir vérifié les cotes en se rapportant aux figures 1 et 2,

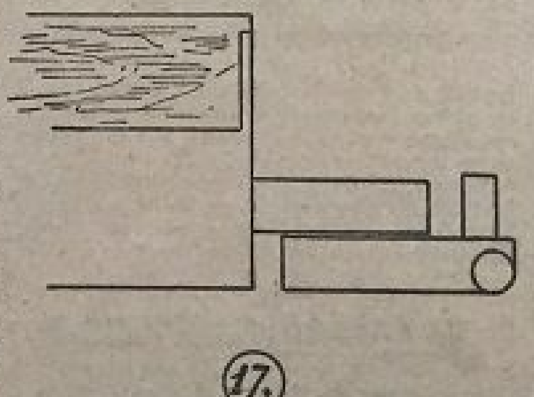
Pour la facile compréhension de l'article, voyez les pages 88 et 89 placées au milieu de ce numéro.

vous percerez ou découperez la tôle toujours en vous guidant sur les dessins cotés. Une plaquette de tôle est rivée alors sur le palier (fig. 3). Elle mesurera 22 sur 90 et sera découpée dans du fer de 25/10e d'épaisseur. Les plis doivent être faits d'abord d'équerre: après ce travail, l'oreille encochée de la pièce doit être légèrement redressée pour permettre la mise en place du pêne.

Le pêne (fig. 5) est scié et ajusté dans du fer de 8 millimètres d'épaisseur. Ce pêne est, à proprement parler, une gâche, mais est appelé pêne à cause de sa mobilité. Sur la ligne du milieu d'une des faces de la pièce, et à 1 millimètre de l'arête, un rivet cylindrique de 6 millimètres de diamètre est fixé dans un trou pratiqué à cet effet. Ce rivet est limé de façon à porter un méplat du côté tourné vers l'intérieur de la pièce. Comme on peut le voir, le pêne est muni, de chaque côté, d'une sorte de pivot. L'un de ceux-ci est prolongé par un appendice carré. Sur le côté du pêne opposé à celui portant le carré, vous creuserez une mortaise à la chignolle et au burin.

Ceci fait, le pêne est placé entre les deux oreilles du palier-support, en introduisant d'abord le carré de celui-ci dans la mortaise de l'oreille non redressée. Le rivet se trouve alors dirigé vers le bas. Le deuxième pivot est forcé dans la mortaise libre dans la deuxième oreille, et celle-ci est rabattue. Il faut alors vérifier si la mortaise du pêne est bien en regard de l'échancrure pratiquée sur le palier.

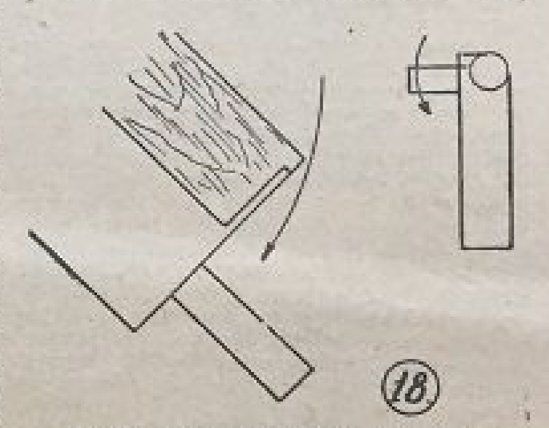
Pour faire la *boîte* de la gâche, vous prendrez une plaque de tôle de 25/10e d'épaisseur, mesurant 145 sur 60. Pliez-la de façon à obtenir la boîte de forme allongée indiquée sur le dessin.



Position de la gâche, la porte fermée.

Vous commencerez le perçage de la boîte par celui des côtés entretoisés de celle-ci. Ces trous faits, vous passerez au travers des vis quelconques, munies d'écrous, que vous serrerez provisoirement. Ceci donnera à l'ensemble une rigidité qui vous permettra de percer les autres trous facilement et avec une grande précision, aux cotes indiquées (fig. 6).

Deux ressorts, constitués par des lamelles d'acier de 10/10e d'épaisseur, seront placés dans les mortaises prévues, dans ce but, de chaque côté du carré du pêne. L'une de ces mortaises, plus grande que l'autre, permettra le passage des lamelles. Un épaulement, qui devra terminer l'une de leurs extrémités,



Position de la gâche, la porte ouverte.

permettra à cette extrémité de s'engager dans la plus petite mortaise, et maintiendra la lamelle en place. Les ressorts ne pourront pas s'échapper lors de la mise en fonctionnement de l'appareil, vissé qu'il sera contre le chambranle d'une porte.

Il faut alors fabriquer une *armature-pêne*. Celle-ci sera découpée et ajustée dans du fer doux de 8 millimètres d'épaisseur, comme le pêne lui-même (fig. 8). Elle sera pourvue d'un ergot, qui servira à verrouiller le pêne, et sera percée de deux trous. Ces trous seront marqués d'un coup de pointeau, en glissant l'armature dans la boîte et en la plaçant en regard des trous en biais de l'armature. Ceux-ci serviront de glissières pour permettre le soulèvement de l'armature par la force attractive des électro-aimants et pour qu'elle puisse retomber en place dès que le courant cesse de passer. Les trous faits, on y fait pénétrer à force des goujons de 5 millimètres de diamètre. Vous pourrez perfectionner ce système et rendre le frottement sur les paliers-glissières moins sensible, en vous servant de goujons plus minces, sur lesquels vous ferez entrer des rondelles de laiton (bouts de tube) que vous maintiendrez en place par un léger écrasement du bout du goujon. Il faudra prendre garde que cet écrasement n'empêche pas la rondelle de tourner sur le goujon.

Le palier-support est rivé à la boîte sur les côtés entretoisés, par l'intermédiaire de la plaque rivée en dernier sur le palier. Il

est, en outre, coincé entre les côtés de la boite.

L'électro-aimant sera constitué de la façon suivante : vous prendrez deux fers à section ronde de 6 millimètres de diamètre, longs de 21 millimètres ; vous percerez ces pièces, en partant d'un bout, d'un trou de 10 millimètres de profondeur environ, de 3 millimètres de diamètre. Ces trous seront filetés. Les fers seront ensuite munis de joues en fibre de 15/10e d'épaisseur, qui serviront à maintenir le bobinage en place. Elles seront collées à la seccotine, et les fers seront entourés d'une bande de papier, collée également. Le tout sera recouvert d'une bonne couche isolante de gomme-laque.

L'enroulement sera constitué, pour chacune des bobines, de 400 tours de fil de cuivre émaillé de 3/10e de diamètre. Il devra être fait à spires jointives et superposées. Il sera bon, quoique cela ne soit pas nécessaire, d'isoler chaque couche entre elles par une feuille de papier mince. Les fils d'entrée et de sortie des enroulements seront fixés sur des trous faits dans les joues des bobines.

Ceci fait, on glisse les bobines dans la boîte et, en les branchant provisoirement à une source de courant, on s'assure de son bon fonctionnement. Vissez alors les bobines contre la cloison de la boite, avec des vis en laiton.

L'ouvrage est terminé en vissant sur le haut de la boite une pièce de fibre, que traverseront deux bornes, constituées par des vis de laiton munies d'écrou et contre-écrou. Cette pièce sera maintenue par deux vis à bois ordinaires, entre les flasques de la boite.

La gâche électrique est alors terminée, et il ne reste plus qu'à la monter sur le chambranle de la porte sur laquelle elle doit être posée. Elle est vissée en face de la serrure, dont le pêne pourra être diminué, au cas où il soit trop grand pour s'adapter aux dimensions du pêne de la gâche.

Il faudra prévoir un ressort à lame, que l'on placera contre la porte. Celui-ci aura pour but de pousser la porte et l'ouvrir dès que l'armature se soulèvera, à la moindre impulsion de courant reçue. Faute de quoi, la porte demeurerait fermée si on ne la poussait pas de suite, chose qui n'est pas pratique.

L'appareil a été étudié pour fonctionner sous une tension de 12 volts. Il faudra donc, si l'on dispose de courant alternatif, se munir d'un transformateur abaisseur de tension, fournissant 12 volts au secondaire. Dans le cas où l'on ait du courant continu, il faudra employer une batterie de piles. Un bouton de sonnette électrique quelconque servira à fermer le circuit et à provoquer l'ouverture de la porte.

Les ressorts plats du pêne de la gâche serviront à le ramener en place après l'ouverture de la porte.

En cas de panne de courant ou de l'appareil, il n'y aura pas besoin d'ouvrir la serrure ordinaire. Il suffira de relever l'armature du doigt.

C. Dulac et N. Fédorow.

POUR BIEN EMMANCHER UNE LIME

La lime doit être emmanchée du côté de la soie, bien droite dans un manche de bois. Ces manches sont en acacia, en aulne, parfois en tilleul ou en tremble; ils sont munis d'une virole de fer du côté où s'emmanche l'outil.

Avant d'introduire la soie de la lime on perce un trou à la dimension voulue, jusqu'aux deux tiers environ de la longueur du manche. Ce trou peut être agrandi au moyen de la soie elle-même, en faisant tourner celle-ci dans le trou. Les angles entament le bois comme un alésoir, mais le perçage à la dimension voulue est bien préférable.

On doit emmancher les limes avec soin afin d'éviter qu'elle se démanche en plein travail, ce qui peut occasionner parfois de graves accidents à l'ouvrier. On évitera de frapper fort sur le bout du manche, car si on abîme l'extrémité arrondie de ce manche, on gagnera plus facilement des ampoules en se servant ensuite de l'outil.

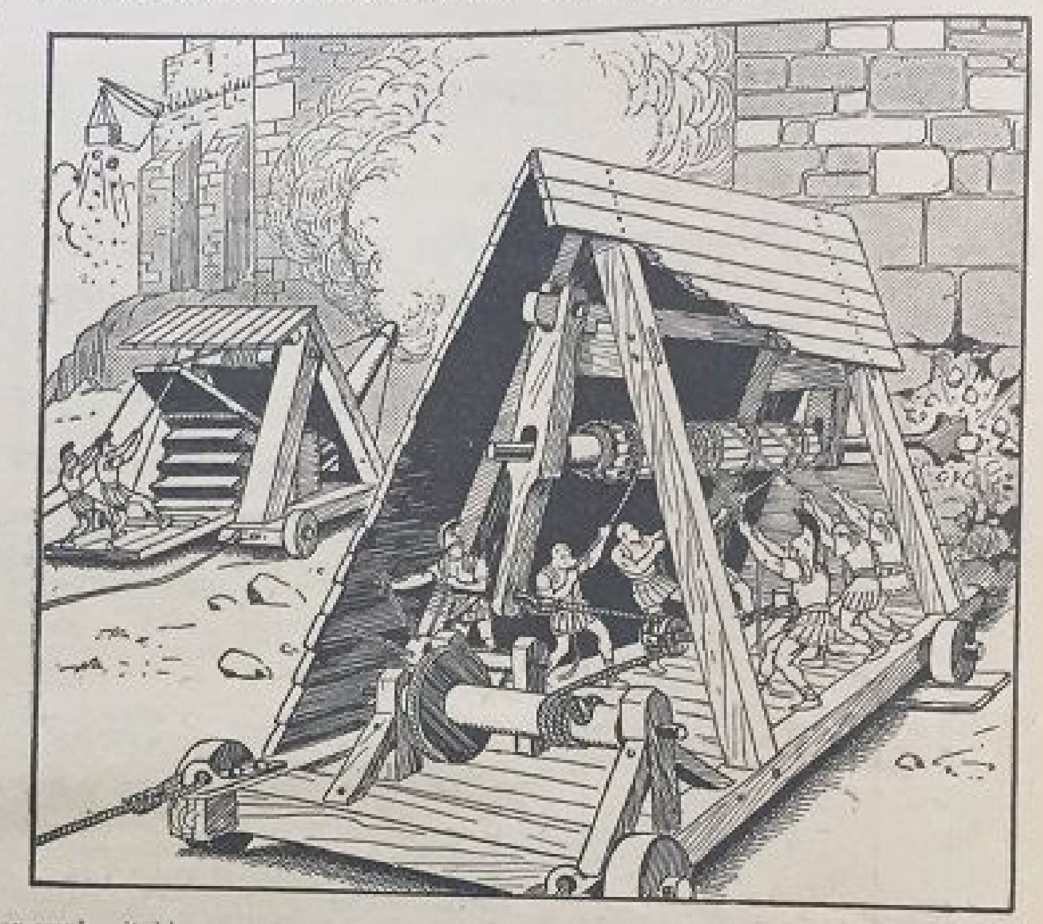
Lorsqu'on désire démancher une lime, on la tient horizontalement de la main gauche, l'extrémité appuyée sur l'étau, on frappe par petits coups sur le manche.

LES OUTILS A TRAVERS LES AGES

LA PREMIÈRE PERFORATRICE

On trouve, dans les anciennes machines de guerre, des combinaisons parfois très ingénieuses, dont dérivent, de très loin, il est vrai, les machines modernes les plus perfectionnées.

Pour détruire les fortifications de l'ennemi, on employait, bien entendu, le bélier, sorte de marteau-pilon horizontal, dont la force vive emmagasinée ébranlait les portes les plus robustes.



On retrouve également, dans de très vieux ouvrages, des gravures caractéristiques, dont le croquis ci-dessus peut donner une idée : il s'agit, en l'espèce, d'une véritable perforatrice, certainement la plus ancienne connue. Elle est due à deux anciens Grecs : Daedalus et son neveu, Calos.

La rotation de la pièce, destinée à creuser dans la muraille, était obtenue par l'entraînement d'une sorte de poignée cylindrique, au moyen de cordes. La pression sur cette perceuse horizontale rustique était obtenue par un treuil qui agissait sur un levier portant une tige appliquée à l'extrémité du cylindre. Des machines de ce genre furent employées, sous l'empire romain, pour creuser différents tunnels. Il existe, en effet, des travaux remarquables établis en souterrain par les ingénieurs militaires de cette période.

Les machines du genre de celle décrite servaient aussi bien pour la paix que pour la guerre. Une paroi protectrice permettait aux travailleurs d'être dissimulés de l'ennemi ou, tout au moins, d'être à l'abri de divers projectiles. L'ensemble était monté sur une espèce de chariot, assujetti sur un pilier central ancré au moyen d'une corde. Nous savons que l'entraînement est obtenu au moyen de cordages passés autour d'une partie cylindrique présentant quelques aspérités ou rainures, afin de faciliter l'entraînement.

La pression est donnée par le treuil avec sa corde tirant sur un levier au moyen d'une poulie de renvoi. L'entraînement du treuil se fait par une sorte de cabestan actionné par un homme.

Concurremment avec cet outil de guerre, on utilisait également l'appareil à fumées, monté sur un chariot, sorte de grand soufflet qui envoyait des fumées de soufre, de phosphore ou d'asphalte, de façon à écarter les assiégés et à permettre le travail de la perforatrice.

On voit donc que les gaz asphyxiants ne datent pas d'aujourd'hui.

H. Mathis.

Ne pas faire de vérifications en marche

Lorsqu'on travaille une pièce sur une machine-outil, si l'on veut vérifier à un moment donné un diamètre, une longueur ou toute autre dimension, il est absolument nécessaire d'arrêter la machine. Il ne faut jamais vérifier une pièce qu'on travaille pendant que la machine tourne, cela peut occasionner des accidents.

Lorsqu'on procède à cette vérification au moyen d'un pied à coulisse ou d'un palmer, il faut régler soi-même l'appareil de mesure et ne pas le faire régler par le voisin. Vous serez ainsi beaucoup plus sûr de ce que vous faites.



LA CONSTRUCTION D'UNE TABLE A OUVRAGE RUSTIQUE

Bien qu'elle soit, une fois terminée, d'un aspect tout à fait charmant et même élégant dans le genre rustique, cette table à ouvrage peut être réalisée par un débutant, car la difficulté des assemblages exacts y est supprimée. Les parties horizontales sont unies aux montants par l'intermédiaire de chevilles en bois, de la forme en crosse indiquée sur les croquis. Donc, même si l'assemblage manque de précision, le meuble sera solide, les pièces étant coincées ensemble par les chevilles.

Le dessin, avec ses détails, montre comment la table est constituée. Le principe de montage consiste à pratiquer dans les montants des ouvertures rectangulaires, par où passent les extrémités des tablettes taillées en tenons. Dans ces tenons mêmes, on a pratiqué des mortaises permettant de passer les chevilles de bois dur pour l'assemblage.

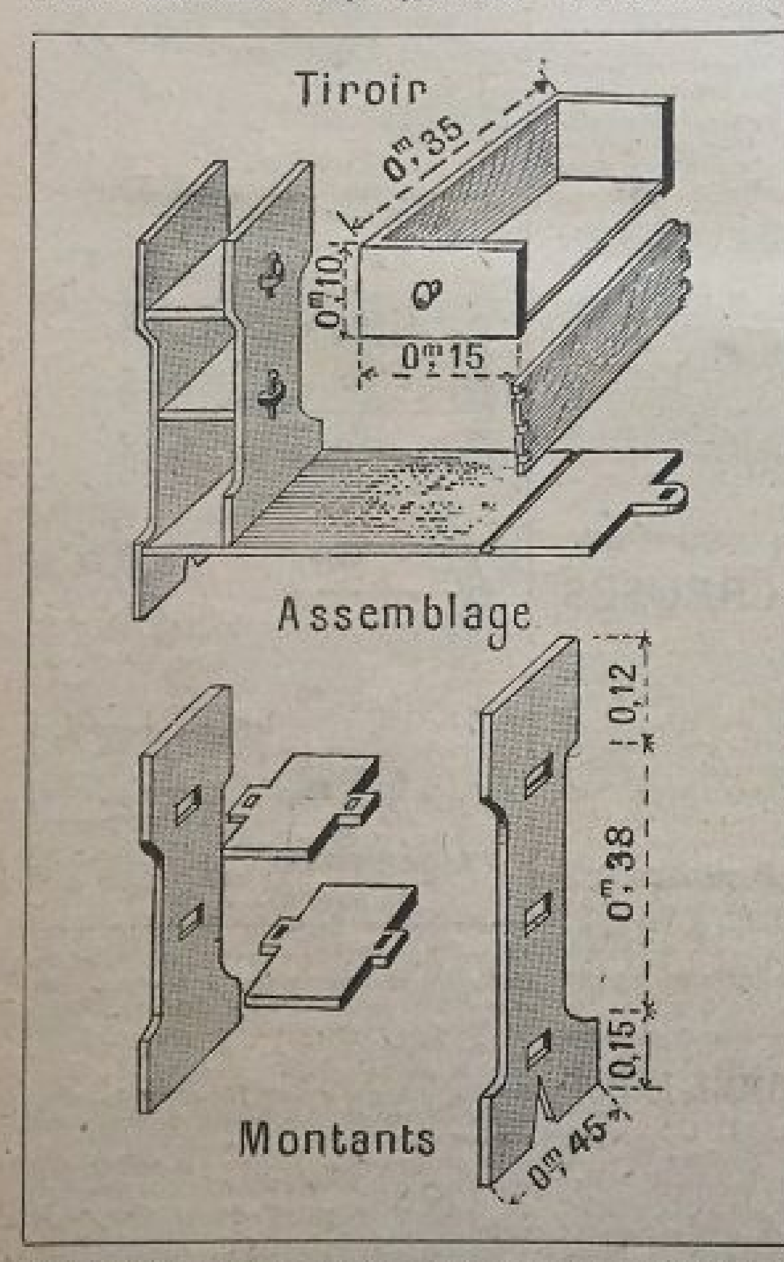
Le mode de construction et l'aspect même du meuble demandent que l'on choisisse du bois de bonne qualité. Le chêne et le noyer conviendraient le mieux. On peut y substituer bien des espèces de pays, du merisier, des « bois fruitiers ». Cependant, on ne doit pas atteindre une dépense élevée, ce qui irait à l'encontre même du but cherché. Dans le cas où on utilisera de bons bois, on pourra les employer en épaisseurs plutôt faibles, de l'ordre de 10 millimètres environ. Ces chiffres seront un peu augmentés avec des bois de moins bonne qualité. On rejettera les bois qui semblent présenter une tendance à se fendre. Le hêtre donnera de bons résultats, à condition de le mettre en couleur au brou de noix et de le cirer ensuite soigneusement.

Les chevilles doivent nécessairement être de bois très dur, chêne par exemple. On aura soin, en les enfonçant, de ne pas trop forcer sur les traverses, sinon on n'évitera pas de les fendre.

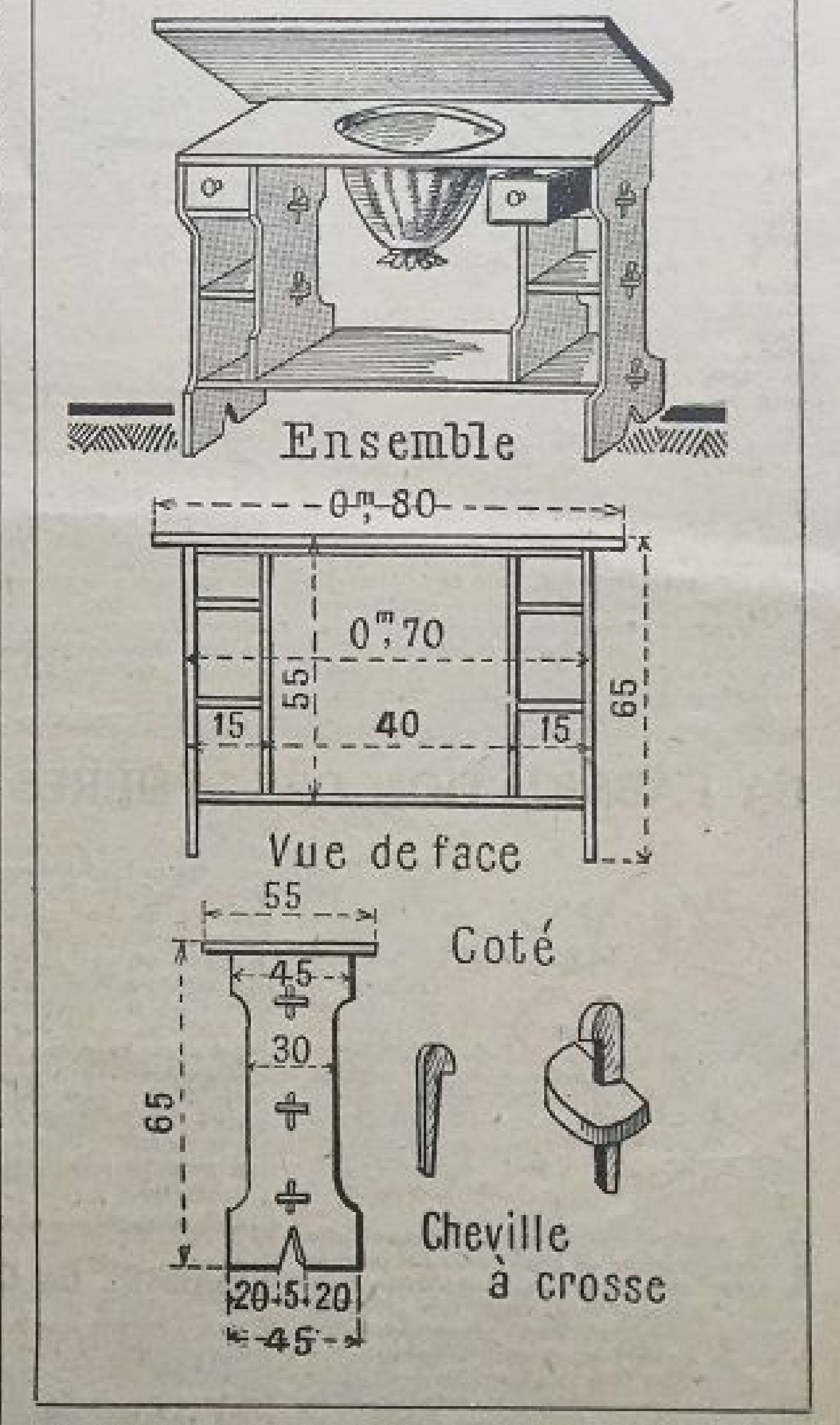
Les différentes opérations à exécuter se comprennent assez aisément. On commence par monter la grande tablette intérieure sur les

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Planche de 10 mm., 3 mq. environ ;
2 boutons en bois tourné ;
12 chevilles à crosse ;
3 charnières ; poche en tissu ; chevilles, vis, vernis, etc.



Ici, on trouvera les détails nécessaires pour l'établissement des montants et de leurs tablettes (en bas) et des tiroirs (en haut). Si le travail ne semble pas trop délicat, on assemblera à queues d'aronde les côtés des tiroirs.



Au-dessous de l'ensemble du meuble simple et pratique à fabriquer, se trouvent des dessins schématiques qui donnent les principales cotes. En bas, à droite, on voit comment la cheville en forme de crosse maintient le tenon qui dépasse et qui est percé pour le passage de cette cheville.

pieds ou montants principaux. Puis, successivement, on place chacun des petits montants dans la rainure qui lui a été réservée sur la grande tablette, et on réunit ce petit montant au grand montant correspondant par des traverses fixées avec des chevilles.

On réalise ainsi le corps principal du meuble, que l'on complète en vissant, sur le dessus, aux deux extrémités, une première tablette percée en son centre d'un trou rond ou ovale, selon les goûts. Cet orifice sert à monter un sac à ouvrage, qui n'offre rien de particulier. Sa forme sera la plus plaisante, si on prend simplement une bande de tissu, d'environ 50 centimètres de large, légèrement froncée en haut tout autour de l'orifice et complètement serrée en bas par une petite cordelière. Ce dispositif permet de nettoyer très facilement l'intérieur du sac. Et puis, c'est affaire de couturière, non d'ébéniste.

Enfin, on termine par une seconde tablette de dessus, mobile, celle-ci, et articulée sur la première. Il est nécessaire de placer les deux ou trois charnières d'articulation de manière à ce qu'elles soient complètement invisibles quand le dessus de la table à ouvrage est rabattu. Pour cela, on fera des entailles dans les deux tablettes supérieures, entailles d'une épaisseur égale à celle des plaques de charnières. Celles-ci sont placées au bord, de manière à permettre d'ouvrir la tablette supérieure complètement et de la faire tenir bien droite une fois ouverte.

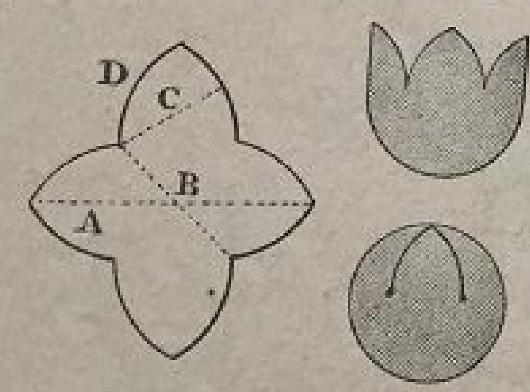
Il est de toute importance de bien choisir le bois qui formera ce dessus, car c'est la seule partie qui se remarque vraiment dans son détail. Il sera soigneusement dressé, poli et ciré ou verni. Ses dimensions sont supérieures à celles de la seconde tablette, de manière à ce qu'il déborde d'environ 35 millimètres sur chaque côté.

Le dessus de la table à ouvrage est fixé sur les montants au moyen de chevilles de bois, dont nous avons figuré en haut la mise en place. Des charnières de type courant assemblent le dessus et le couvercle. Elles sont fixées au bord du dessus, mais à 5 centimètres environ du couvercle, puisque celui-ci doit déborder, sur chaque face, d'environ cette quantité.

Enfin, on peut ajouter de petits tiroirs, placés comme il est indiqué. On peut les faire comme de simples boîtes, très longues et assez étroites. Mais il est préférable de soigner un peu les assemblages et de les faire à queues d'aronde, comme sont la plupart des tiroirs. Pour rester dans le style rustique, la poignée sera un simple bouton tourné, fait du même bois que le reste de la table.

X.

LA FABRICATION DES SPHÈRES CREUSES



Il y a plusieurs façons de fabriquer des sphères creuses en tôle d'acier ; le procédé décrit ci-dessous est probablement le moins coûteux. On découpe une pièce en tôle suivant la figure, on l'emboutit en forme de coupe d'abord et de sphère ensuite. Ces trois opérations se font à la poinçonneuse. Le diamètre *A* est égal à la circonférence de la sphère ; *B* dépend de l'épaisseur de la tôle employée et *C* découle de *A* et *B*. Avec de la tôle mince, les arcs *D* s'approchent du centre. Comme ces détails ne peuvent se déterminer que par des essais, il est préférable de faire d'abord seulement les matrices pour les deux dernières opérations. Celles-ci seront trempées et rectifiées à la cote. On lime ensuite deux tôles de dimensions et de forme appropriées et on les essaie sur les matrices. On voit alors les retouches à faire et l'on arrive vite à une forme exacte. Pour fermer ces sphères hermétiquement, on peut les braser.

Un autre procédé consiste à faire une seconde coupe comme ci-dessus, mais qui s'emboîte dans l'autre. On les place l'une dans l'autre avec les bords dentés en face et on les ferme comme ci-dessus. La sphère extérieure sert de guide à la sphère intérieure pendant l'opération.

ESSAIS DE LA GOMME LAQUE

Pour s'assurer que la gomme laque est de bonne qualité, on doit la dissoudre dans de l'alcool pur, qui, tout en la dissolvant, sépare toute impureté. L'alcool pur doit indiquer 1.000 sur l'alcoomètre et doit s'évaporer complètement à une température basse, tandis que l'alcool qui contient de l'eau laisse la plupart de l'eau comme résidu, une fois qu'il s'est évaporé.

UN POSE-FER POUR LA REPASSEUSE

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

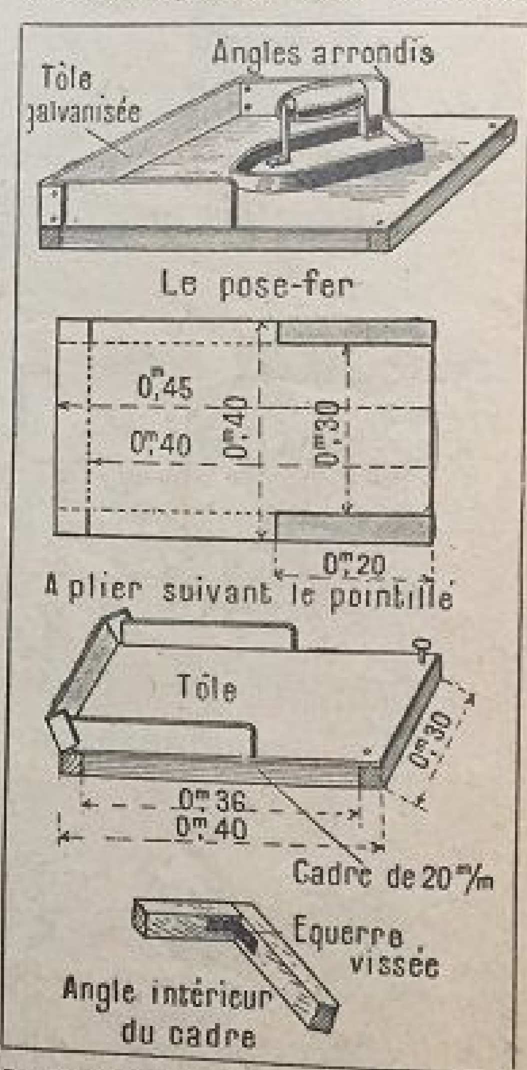
Tôle de 5/10e : 40 × 45 cm ;
Baguette carrée de 20 mm. : 1 m. 32 ;
4 équerres 50 × 50 × 15 × 2 mm. ;
Vis ;
4 rivets de cuivre.

Les pose-fers à repasser sont, en général, trop petits. Pour pouvoir travailler vite, il faut avoir la liberté de poser le fer librement sur une surface assez grande.

On construira donc un cadre de 30 sur 40 centimètres de côté environ, en baguettes à section carrée de 2 centimètres environ. Les angles ne seront pas assemblés, mais simplement vissés, et une petite équerre soutiendra intérieurement les deux pièces de bois pour éviter toute déformation.

D'autre part, on se procurera une feuille de tôle galvanisée ou de tôle de zinc, de 5/10 de millimètre d'épaisseur et de 40 sur 45 centimètres de côté.

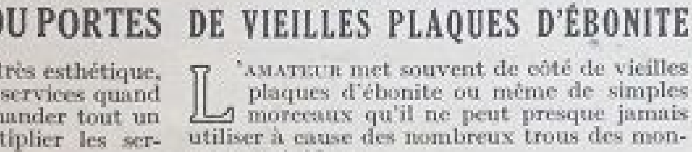
La tôle est échancrée sur les côtés et pliée, en la relevant à angle droit, selon les indications du croquis. Les bords, relevés, sont rivés ensemble avec de petits rivets de cuivre faciles à poser. On pourrait aussi exécuter des soudures.



Le pose-fer comporte un cadre, sur lequel est clouée une tôle mince, dont le bord est replié et rivé. Les angles intérieurs du cadre peuvent être renforcés par des équerres.

La plaque, ainsi pourvue de rebords qui empêcheront le fer de glisser hors du pose-fers, est clouée ou vissée aux quatre coins sur le cadre en bois.

On aura soin d'arrondir les angles saillants du métal, qui pourraient être dangereux. De même, le bord supérieur de la tôle sera passé à la lime.

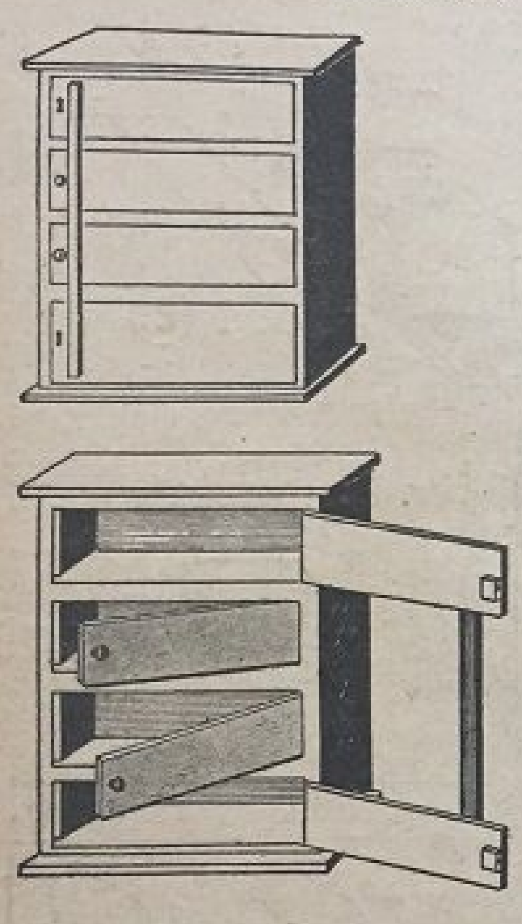


Les trucs du père chignolle

POUR FERMER A LA FOIS PLUSIEURS TIROIRS OU PORTES

Ce dispositif, qui n'est pas très esthétique, rendra pourtant de bons services quand on voudra pouvoir commander tout un ensemble de portes sans multiplier les serrures.

On munit la première et la dernière porte d'une serrure. Puis on fixe une barre de fer



sur ces deux portes. Il est bien évident qu'on ne pourra ouvrir les portes intermédiaires qu'après avoir aussi ouvert la première et la dernière. Et le résultat est obtenu avec deux serrures seulement.

Ceci est très commode pour de petites armoires à graines, à accessoires, à drogues, etc...

Nous en donnons ici un modèle, qui peut, naturellement, être varié à l'infini.

Ne martelez jamais sur une machine

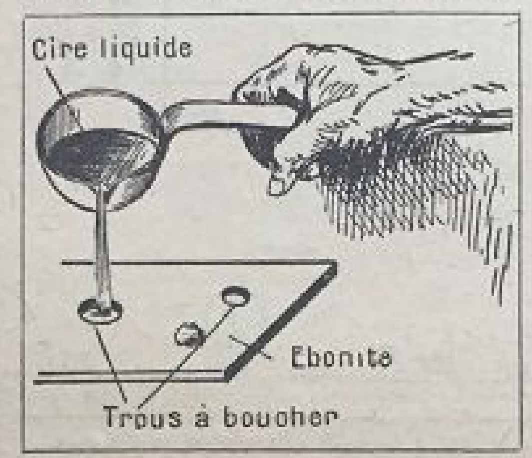
Lorsqu'on doit redresser une pièce ou lorsqu'on doit marteler un morceau de métal, il faut se servir d'un support convenable, comme, par exemple, une petite enclume ou, à la rigueur, un étau. Dans ce dernier cas, bien entendu, le martelage ne doit pas être trop important, sinon il faudrait un étau de forge, qu'on appelle aussi « étau à chaud ».

Il est fréquent, lorsqu'on est pressé, que l'on pose la pièce un peu n'importe où pour lui donner le coup de marteau nécessaire. Il ne faut jamais l'appliquer contre un bâti de machine, contre une table de machine-outil, car on risque de causer à la machine des détériorations, qui se chiffreraient ensuite par une facture de réparation importante.

COMMENT UTILISER DE VIEILLES PLAQUES D'ÉBONITE

L'amateur met souvent de côté de vieilles plaques d'ébonite ou même de simples morceaux qu'il ne peut presque jamais utiliser à cause des nombreux trous des montages précédents.

Cependant il est possible, avec une dépense peu élevée, de donner à ces plaques ayant déjà servi l'apparence du neuf. Il faut, pour cela, reboucher les trous au moyen de cire à cacheter noire. On fait fondre cette cire dans un récipient quelconque, et tous les orifices sont fermés les uns après les autres en y versant de la cire liquide.



Dès que la cire est solidifiée, la surface de la plaque est égalisée avec du papier de verre très fin, de façon qu'elle ait un aspect uniforme. On lave ensuite la surface avec un chiffon imbibé de pétrole.

Ces lunettes vous éviteront d'être aveuglé par le soleil ou les phares d'auto

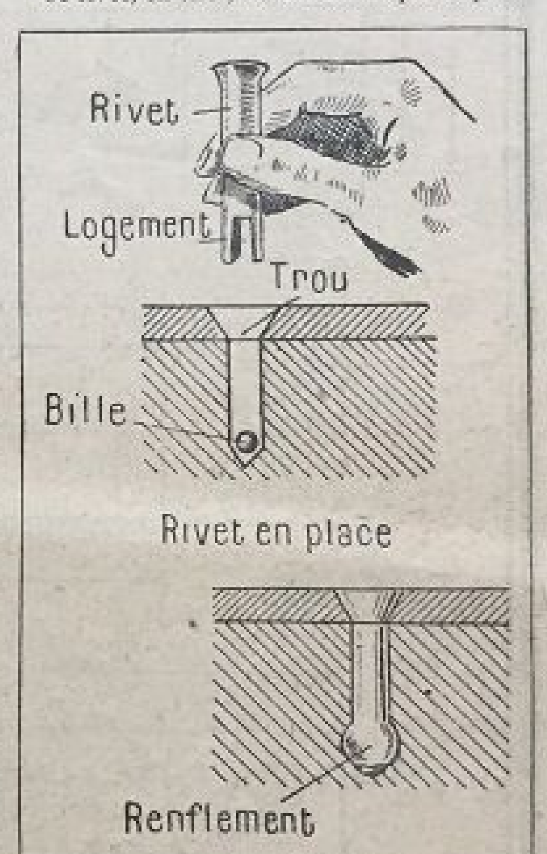


Et, pourtant, elles vous permettront de voir très bien la route. Ce sont des lunettes en verre incolore ordinaire, sur lesquelles on colle, dans le tiers supérieur de leur hauteur environ, un morceau de papier transparent de couleur verte, bleue ou jaune, ou encore une feuille de cellophane de ces couleurs. La cellophane offre l'avantage d'une transparence parfaite et durable ; c'est ce papier que l'on met aujourd'hui autour des boîtes de biscuits, de parfumerie, etc., pour les protéger de l'humidité. Pour la coller, on emploiera, par exemple, une petite couche de siccatif, ou même une colle un peu résistante, genre seccotine.

POUR BIEN FIXER DES RIVETS

Lorsqu'on veut assujettir par rivure une plaque assez mince sur une pièce de section plus forte et qu'on veut opérer par rivure, il y a intérêt à maintenir très fortement la queue du rivet qui se trouve dans un trou borgne, c'est-à-dire ne débouchant pas.

Ce rivet, en effet, ne traversant pas la pièce support, la rivure ne serait pas suffisamment résistante, et la plaque supérieure pourrait jouer et se gondoler.

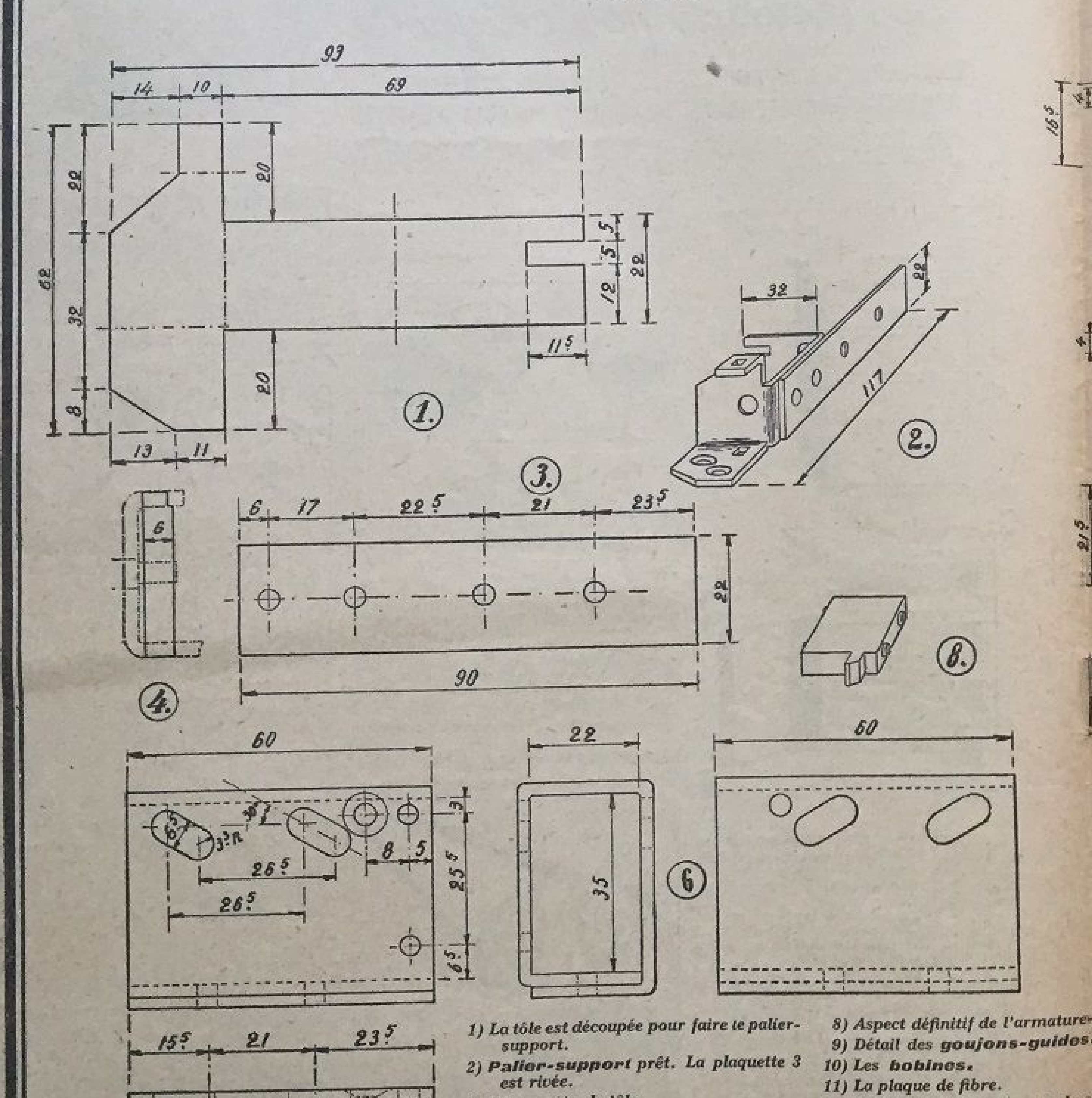


Le rivet porte à son extrémité une encoche, qui entoure la bille dans le fond du trou, ce qui maintient le rivet à sa place.

Voici le moyen de modifier la queue du rivet et d'assurer une fixation durable :

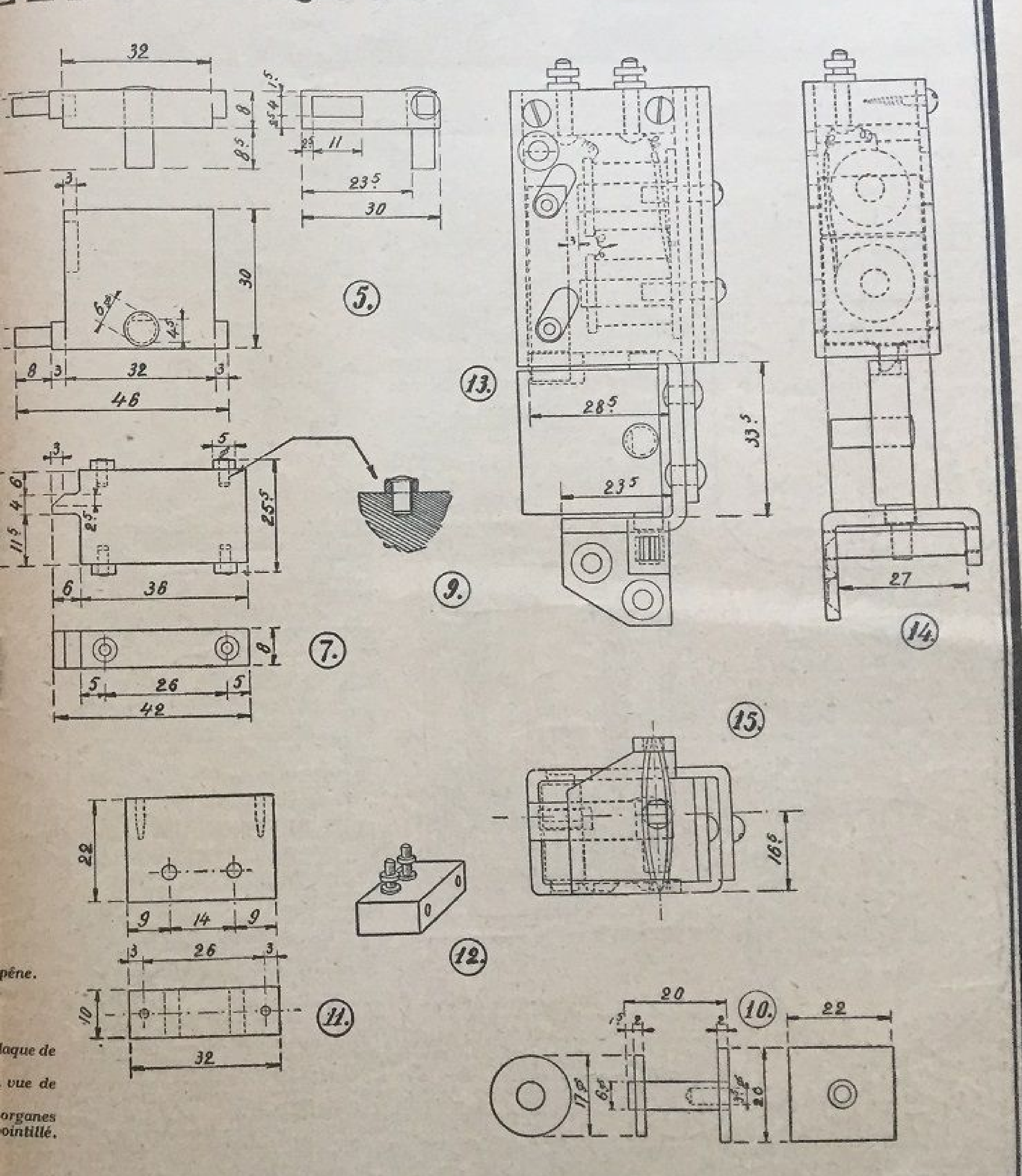
On perce l'extrémité du rivet de manière à obtenir un petit logement permettant de recevoir une bille d'acier, dont le diamètre est, bien entendu, choisi en rapport avec celui du rivet. Au moment où l'on enfonce le rivet dans la pièce, on place la bille, et, quand on refoule la tête par la rivure, les efforts se transmettent à l'extrémité du rivet, qui s'excentre légèrement, soutenu par la bille. Celle-ci, de préférence, aura un diamètre très légèrement supérieur à celui du trou préparé dans le rivet.

LES GACHES É



1) La tôle est découpée pour faire le palier-support.
2) **Palier-support** prêt. La plaquette 3 est rivée.
3) **Plaquette** de tôle.
4) Détail des **ressorts** de pêne plats.
5) Détails du **pêne-gâche**, avec carré, mortaise et goujon.
6) Détail de fabrication de la **boîte**, palastre et couvercle percés.
7) Détail de l'**armature-pêne**.
8) Aspect définitif de l'armature-
9) Détail des **goujons-guides**.
10) Les **bobines**.
11) La plaque de fibre.
12) Les **bornes** montées sur la p fibre.
13) La gâche électrique terminée, face.
14) La même, vue de profil. Les intérieurs sont figurés en p
15) La même, vue de dessous.

ÉLECTRIQUES



pêne.

laque de

vue de

organes
pointillé.



Perfectionnements dans les haut-parleurs diffuseurs et analogues

La présente invention consiste, en principe, dans l'adjonction d'une feuille vibrante en forme de cylindre, ouvert suivant une de ses génératrices et dont la section épouse, en la collant, la forme du haut-parleur ou autre auquel elle est appliquée, ladite feuille étant rendue solidaire d'une façon quelconque de la membrane vibrante de l'appareil ou du support de cette membrane.

De préférence, la génératrice, suivant laquelle la feuille est ouverte, sera placée à la partie inférieure de l'appareil, et les lèvres de la feuille ne seront pas jointives.

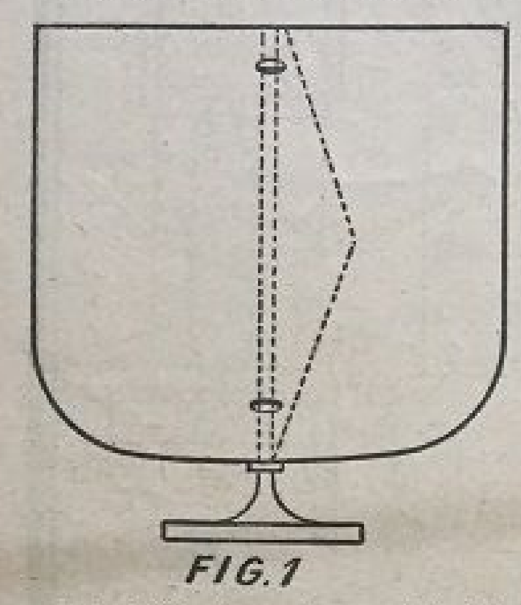


FIG.1

D'autre part, et bien que des feuilles en papier ou en carton mince soient préférables aux autres, l'invention ne se trouve pas limitée à ces matières particulières.

La présente invention est applicable à tous systèmes de haut-parleurs, de diffuseurs ou autres, dont la transformation, suivant cela, est simple, facile et rapide.

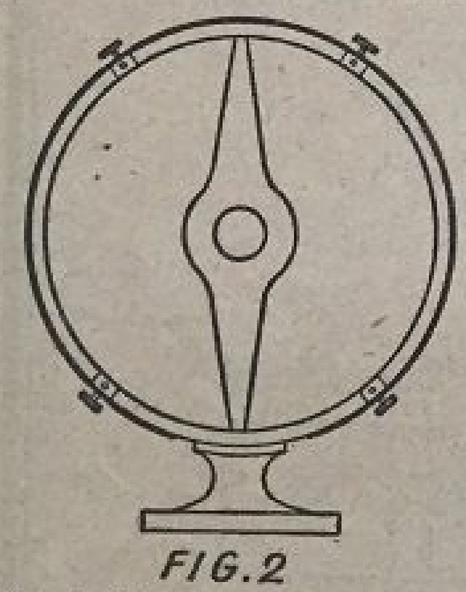


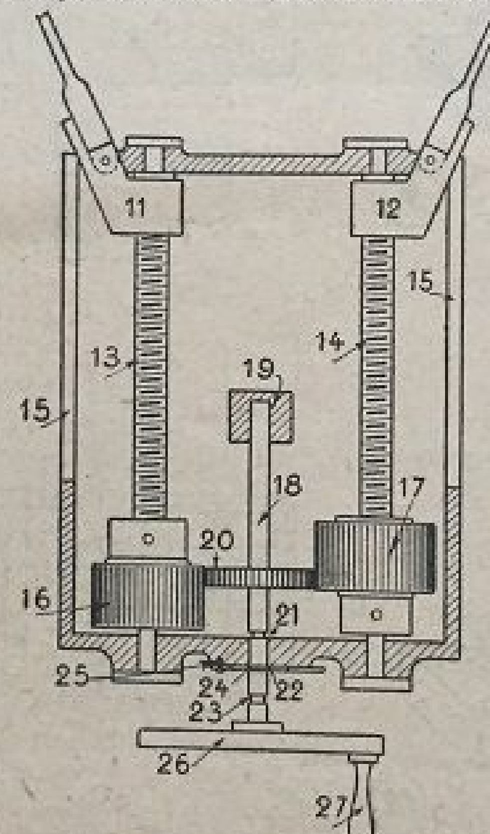
FIG.2

L'avantage de la feuille vibrante, telle que définie ci-dessus, est de transformer la tonalité de l'appareil auquel elle est appliquée, en rendant la voix plus chaude et plus naturelle, et cela en traduisant les vibrations sonores de basse fréquence qui sont généralement escamotées. Dans la musique d'orchestre, dont certains instruments ne sont pas perçus dans un haut-parleur ordinaire, la feuille vibrante, selon l'invention, les interprète en rendant l'audition beaucoup plus artistique.

Dans les instruments à cordes pincées ou frappées (pianos, harpe, mandoline, etc.), les notes reprennent leur valeur, leur hauteur, leur intensité, leur timbre et leur durée, les vibrations qui les produisent n'étant plus étouffées grâce à la parfaite sonorité de la feuille vibrante, laquelle contribue, d'autre part, à une augmentation nettement appréciable de puissance sans aucune déformation.

Direction et freinage des bateaux

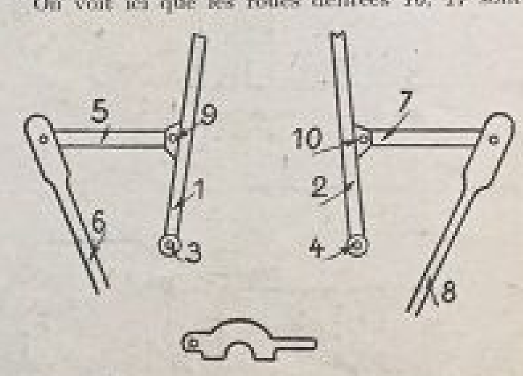
La présente invention, due à M. L. Sermens, a pour objet un procédé de direction des bateaux caractérisé par l'emploi de gouvernails latéraux, dont on peut faire varier l'incidence ensemble ou séparément. Dans le premier cas, et lorsque la variation simultanée des incidences est de sens contraire l'une par rapport à l'autre, on aboutit au freinage et à l'arrêt.



Un appareil réalisant avantageusement le procédé indiqué au dessin consiste à commander l'incidence des gouvernails latéraux par un pignon unique monté sur un arbre à déplacement longitudinal et permettant, soit la commande des gouvernails de droite, soit la commande des gouvernails de gauche, soit la commande des deux à la fois et en sens contraire l'un par rapport à l'autre.

Comme on le voit au dessin, chaque gouvernail, *1*, *2*, est monté à pivot en *3*, *4* et d'une façon quelconque respectivement sur chaque flanc du bateau, non représenté. La variation de l'incidence des gouvernails sur les flancs est commandée par les ressorts à sonnette articulés *5*, *6*, *7*, *8*, montés à pivot en *9*, *10* sur les gouvernails *1*, *2*, et dont l'autre extrémité est articulée sur un écrou *11*, *12* se déplaçant sur des tiges filetées parallèles *13*, *14*, d'un carter *15* fixé sur le bateau; sur les tiges *13*, *14*, sont fixées des roues dentées *16*, *17* ne se faisant pas exactement face. Entre les roues *16*, *17* et à égale distance des tiges *13*, *14*, peut se déplacer, parallèlement aux dites tiges, un arbre *18*, monté dans des coussinets tels que *19* du carter *5*. Sur cet arbre *18* est calé un pignon *20* pouvant venir en prise avec les roues *16*, *17*. L'arbre *18* porte des gorges *21*, *22*, *23* permettant de l'immobiliser dans l'une de ses trois positions principales en y faisant tomber un demi-collier *24* monté à pivot en *25* sur l'avant du carter *15*. La rotation et le déplacement longitudinal de l'arbre *18* sont commandés par la roue *26* à poignée *27*.

On voit ici que les roues dentées *16*, *17* sont



calées sur les vis en sens contraire, de façon que le pignon *20*, calé sur l'arbre *18* de la manivelle 26, puisse les commander séparément ou tous les deux à la fois, suivant la position qu'on fera prendre au dit pignon, position qui pourra être maintenue par le demi-collier *24* venant se loger dans l'une des encoches *21*, *22* ou *23*.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant : la manivelle *26* étant poussée à fond, le pignon *20*, qui a pratiquement la demi-largeur des engrenages engrène avec la roue *17* et, en tournant dans un sens ou dans l'autre, on écarte ou on rabat l'ailette de doite *2*, ce qui fait virer le canot dans le sens voulu. Au contraire, la manivelle *26* étant tirée à soi, le pignon *20* ne commande plus que l'engrenage *16*, qui lui-même actionne l'ailette de gauche *1*, celle de droite *2* restant immobile. La position intermédiaire actionne les deux ailettes *1*, *2* à la fois, ce qui aura pour but de freiner la marche du canot.

Bien entendu, au lieu d'une seule ailette par gouvernail, il pourrait y en avoir plusieurs.

LES BREVETS ANGLAIS

En Angleterre, les demandes de brevet sont soumises à un examen préalable par le Patent Office, mais l'examen n'est pas aussi complet que pour le brevet allemand. En effet, il ne fait intervenir que les brevets anglais pris dans les cinquante dernières années. Le brevet ne sera accordé et ne sera valable que si l'invention est ainsi reconnue nouvelle au sens de la loi anglaise.

Enfin, l'examen est fait beaucoup plus rapidement que par le *Patentamt* de Berlin. Il faut nécessairement que l'accord ou le refus du brevet soit terminé complètement, après la réponse aux objections, au plus tard dix-huit mois après la demande. On donne donc un délai beaucoup plus réduit pour répondre aux objections de l'examinateur.

Il faut, comme pour le brevet allemand, prendre certaines précautions dans la rédaction du brevet. Si l'on réclame la priorité par le fait de la Convention Internationale, il ne faut mettre dans le texte anglais rien qui ne soit compris dans le premier brevet déjà déposé. On ne peut, par conséquent, ajouter des additions faites, même si elles ne constituent qu'un éclaircissement simple. Il est infiniment probable qu'en général elles seraient rejetées par le bureau anglais.

Ce dernier ne donne pas toujours le détail des antériorités qu'il oppose, et rarement il indique une rédaction permettant de donner satisfaction.

E. Weiss,
Ingénieur-Conseil.

UN PEU DE CHARPENTE

VOICI DIFFÉRENTES SORTES D'ASSEMBLAGES QU'IL FAUT SAVOIR EXÉCUTER

La forme de l'assemblage dépend, évidemment, de la position qu'occupent, l'une par rapport à l'autre, les deux pièces assemblées.

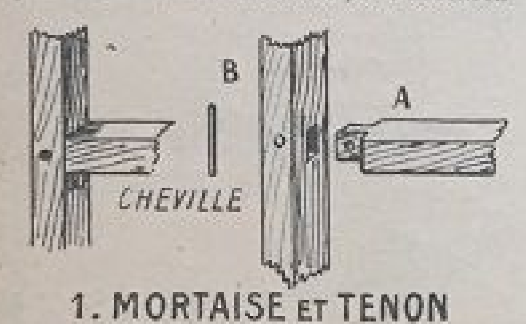
1° Le premier de tous les assemblages, et le plus fréquent, est celui d'une pièce *A* rencontrant une autre *B* à angle droit sans la croiser. Dans ce cas, on fera, en général, un assemblage à tenon et mortaise. Le plus souvent, la mortaise de *B* a une largeur égale au tiers de l'épaisseur de *B*, et sa hauteur, dans le sens de la longueur de *B*, est égale à l'épaisseur de *A*. La profondeur est très variable. Si la pièce *A* subit des efforts qui tendraient à la séparer de *B* (efforts de traction), il est bon de renforcer l'assemblage au moyen d'une cheville traversant la pièce *B* et le tenon terminal de *A* ;

2° Deux pièces *A* et *B* se rencontrent en se croisant. On n'a pas de raison particulière de craindre une rupture au croisement : on exécute alors un assemblage à mi-bois, c'est-à-dire que chacune des pièces est entaillée jusqu'à la moitié de son épaisseur, sur une largeur égale à la largeur de l'autre pièce. Il est facile de voir que, dans ces conditions, les deux pièces s'emboitent exactement l'une dans l'autre. On peut fixer l'assemblage avec une cheville. La rencontre des pièces est rectangulaire ou oblique. Le tracé doit être fait avec soin et les coups de scie bien donnés, pour que l'assemblage soit très exact : sa solidité en dépend ;

3° Une pièce *A* vient se terminer en oblique contre une pièce *B* (about oblique). Il faut éviter le glissement de l'une sur l'autre : à cet effet, la pièce *A* est taillée en sifflet ou biseau, et, dans la pièce *B*, on réserve une entaille correspondante. Comme la solidité peut être encore insuffisante — il s'agit plutôt ici d'un assemblage de charpente — on renforcera utilement par un boulon traversant les deux pièces, ou même par une cheville très résistante, en chêne par exemple ;

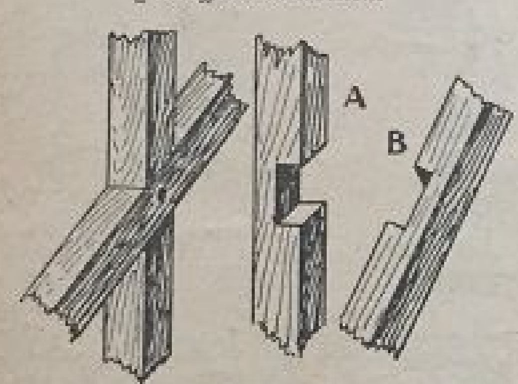
4° Une pièce *A* en rencontre une ou deux autres, mais on ne veut pas trop l'affaiblir, en raison des efforts qu'elle est appelée à supporter. On ne fera donc qu'une très légère entaille sur chaque face — ou même on laissera le bois intact. Les pièces *B*, au contraire, seront entaillées à mi-bois, et l'assemblage sera fixé au moyen d'un solide boulon. Cet assemblage reçoit quelquefois le nom de double mi-bois. Les pièces *B* s'appellent encore des *moises* ;

5° Il peut y avoir aussi des abouts en *T*, ou perpendiculaires, pour lesquels on estimerait l'assemblage tenon-mortaise peu satisfaisant. En ce cas, on entaille la pièce *B* de manière à ce que l'extrémité de *A* puisse s'y engager, et on met encore une cheville, cette



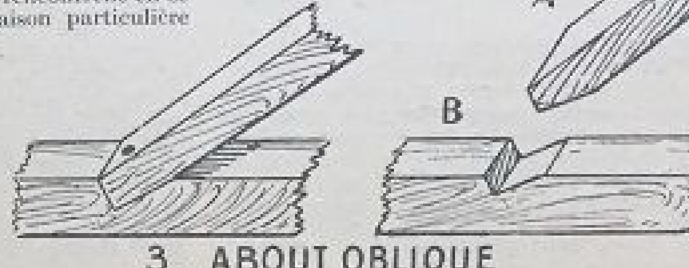
1. MORTAISE ET TENON

L'assemblage tenon-mortaise est classique. On le renforce avec une cheville de bois si l'on craint les efforts de traction.



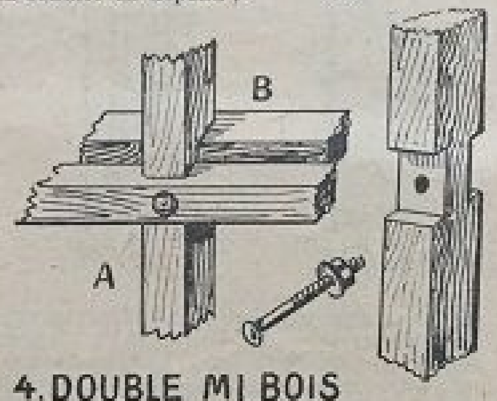
2. A MI BOIS

L'idée simple, pour deux pièces qui se rencontrent, consiste à réduire chaque pièce à la moitié de son épaisseur.



3. ABOUT OBLIQUE

Si les pièces se rencontrent en oblique, on s'arrangera pour éviter tout glissement. Un boulon peut renforcer l'assemblage. En bas est figuré le cas où se rencontrent des pièces de sections très différentes.



4. DOUBLE MI BOIS

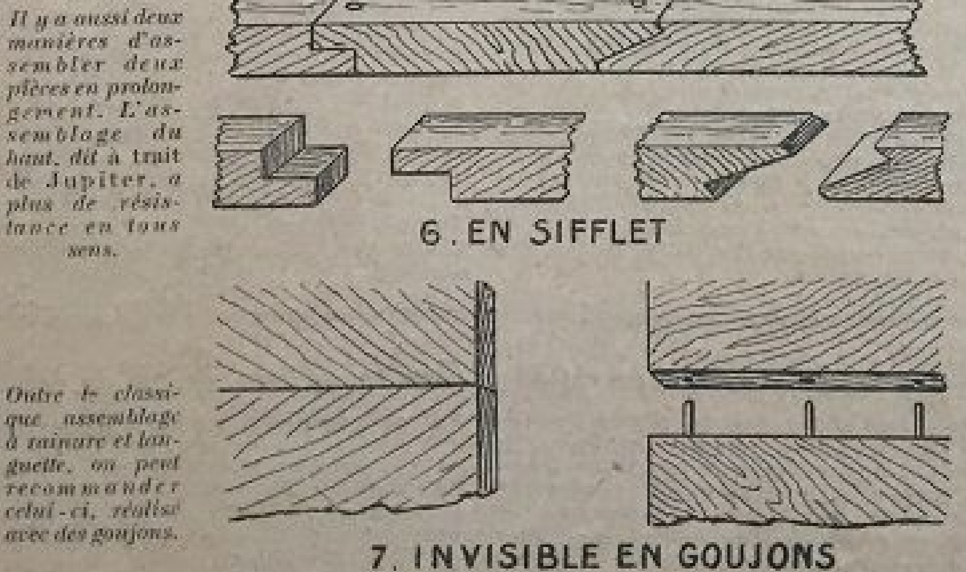
Une pièce principale A en rencontre deux autres moindres, dites moises. Un boulon les assujettit ensemble.

BOULON

ASSEMBLAGE A TRAIT DE JUPITER

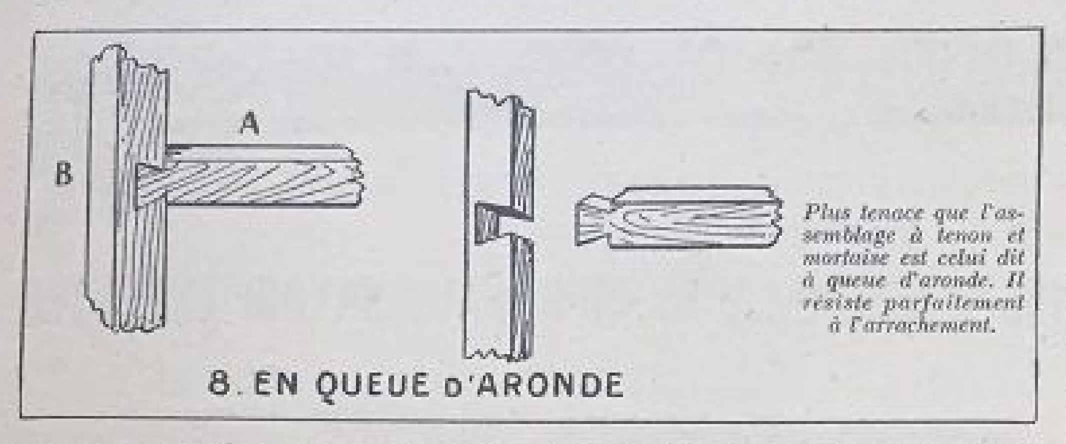
Si l'assemblage à trait de Jupiter semble insuffisant, on le complète par un boulon.

DÉTAILS



Il y a aussi deux manières d'assembler deux pièces en prolongement. L'assemblage du haut, dit à trait de Jupiter, a plus de résistance en tous sens.

Outre le classique assemblage à rainure et languette, on peut recommander celui-ci, réalisé avec des goujons.



Plus tenace que l'assemblage à tenon et mortaise est celui dit à queue d'aronde. Il résiste parfaitement à l'arrachement.

8. EN QUEUE D'ARONDE

fois dans le prolongement de la pièce *A*. Elle peut être taillée légèrement en sifflet, pour mieux fixer l'assemblage. Mais on ne doit pas exagérer cette forme sous peine de faire éclater les bois ;

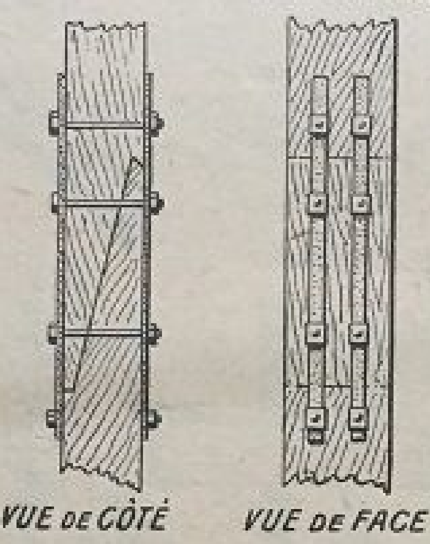
6° Assemblage d'une pièce au bout d'une autre : en général, assez délicat à réussir. Le plus simple consiste à couper les deux pièces à mi-bois, à les coller et à consolider avec une cheville. Le deuxième assemblage, plus compliqué, est dit à *trait de Jupiter*, en raison de sa forme en zigzag. Il est beaucoup plus résistant aux efforts dans des sens différents ;

7° Assemblage invisible de deux planches : il se réalise au moyen de goujons en bois, collés. Cet assemblage doit être réalisé à la presse pour que les deux pièces soient fortement maintenues l'une contre l'autre pendant que la colle sèche. L'écartement des goujons ne doit pas dépasser 6 ou 8 centimètres ;

8° Si une pièce *A*, rencontrant en *T* une pièce *B*, doit être soumise à des efforts de traction violents dans le sens de la longueur, on ne doit pas se contenter de renforcer l'assemblage avec des chevilles ; il faut faire l'assemblage dit à queue d'aronde, dont le nom s'explique facilement, car il va en s'élargissant, comme une queue d'hirondelle au vol. La queue d'aronde a toute l'épaisseur des deux pièces. En général, sa largeur à la base est environ la moitié de celle de la pièce dont elle dépend *(A)* et, à l'extrémité, cette largeur est sensiblement égale à celle de cette même pièce ;

9° Pour les gros poteaux de support, l'assemblage à trait de Jupiter peut encore être insuffisant. On le renforcera donc par des pattes en fer. Ces pattes, simples ou doubles,

9. TRAIT DE JUPITER RENFORCÉ



VUE DE CÔTÉ — VUE DE FACE

doivent avoir une longueur suffisante pour dépasser les lignes d'assemblage de plusieurs centimètres de chaque côté. Elles sont percées de quatre trous, pour le passage d'autant de boulons, répartis à peu près à intervalles réguliers. Les bois sont percés, on met une patte de fer de chaque côté et on serre fortement les boulons avec des écrous six pans ordinaires. On a ainsi un assemblage encore plus solide que les deux pièces elles-mêmes ;

10° Enfin, nous terminons par un assemblage cerclé, intéressant à exécuter pour ceux qui ont acquis quelque pratique dans la charpente et la menuiserie. Les croquis indiquent la découpure des pièces et dispensent de plus longues explications. Pour maintenir cet assemblage très particulier, on utilise des ceintures en fer plat, d'environ 2 centimètres de large et pliées à la demande, pour que les pièces de bois y soient fortement serrées quand on serre l'écrou de fixation. Mais, pour la plupart des cas, l'assemblage à trait de Jupiter, renforcé par des pattes de fer, sera tout à fait suffisant.

10

LA CEINTURE & SON BOULON

D'une complication qui peut paraître excessive, cet assemblage a eu son temps de vogue. Grâce à l'enchevêtrement des deux pièces et au renforcement par les deux ceintures de fer, il donne aux pièces assemblées une solidité qu'elles n'ont pas aux autres points de leur longueur.

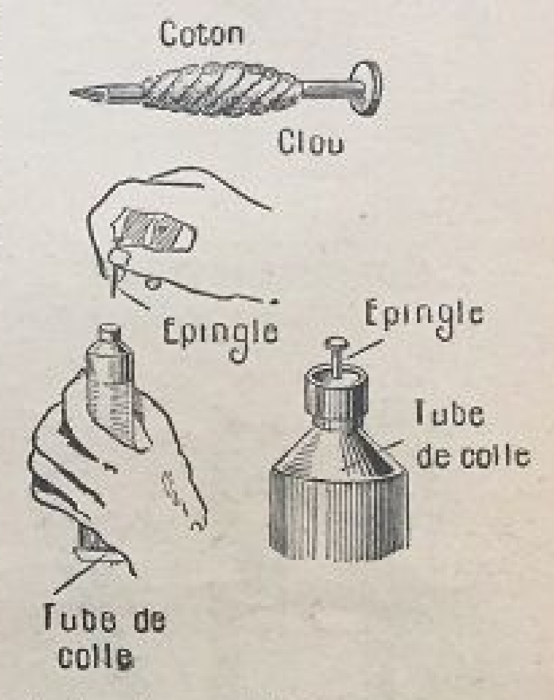
CHEZ LE TAPISSIER

Pour faire une bonne fixation des clous dans des cloisons peu résistantes

Certaines cloisons sont constituées en matériaux peu résistants, de sorte qu'il est difficile de faire tenir solidement des clous ; les matériaux se désagrègent sous l'action des efforts que le clou doit supporter.

Pour avoir une bonne endurance, notamment dans une cloison en carreaux de plâtre, par exemple, on peut user de l'artifice suivant.

Le trou est percé dans le mur un peu plus grand que le diamètre du clou ; celui-ci est entouré de la moitié de sa longueur par de



l'ouate qu'on serre très fort, et le clou ainsi préparé est enduit très abondamment de colle forte ou, mieux, de seccotine, de façon à garnir complètement l'ouverture préparée et à forcer pour entrer. On laisse sécher et l'on obtient une fixation très solide, qui, malgré tout, ne peut supporter que des poids relativement faibles.

Cette fixation a l'avantage d'être rapidement faite, mais elle n'est pas aussi robuste que le procédé avec la cheville de bois tamponnée.

Le tube de colle que l'on emploie est souvent difficile à ouvrir, parce que la capsule est très collée par l'excès de colle qui s'est déposé à la partie supérieure lors d'un précédent emploi.

Pour éviter cet inconvénient, un moyen très simple consiste à prendre le tube neuf, à coller, au contraire, la capsule, qu'on a enduite de colle après l'avoir dévissée. Lorsque la colle est sèche et que la capsule est ainsi presque indévissable, on perce le haut au moyen d'un petit poinçon ou même d'une épingle.

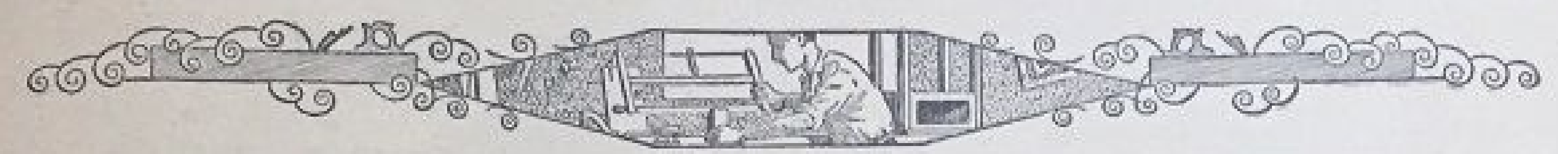
C'est, désormais, cette épingle qui constituera le bouchon, qu'il sera facile de retirer chaque fois qu'on aura l'emploi du contenu du tube.

Mettez vos mèches dans un râtelier

Dans tout atelier, il est bon d'avoir un râtelier pour les mèches, que l'on adapte sur le manchon du bras radial de la machine à percer. Ainsi placé, il reste toujours à la portée de l'ouvrier, et les mèches se conservent en meilleure condition que si on les laisse traîner de tous côtés, exposées à se heurter entre elles ou contre d'autres objets, ou à se perdre.

Une façon très simple de calculer la vitesse de coupe des outils

Pour calculer le nombre de centimètres qu'un outil de tour coupe à la minute, il suffit de mesurer le périmètre de la pièce en travail avant et après la coupe et de multiplier la moyenne de ces deux mesures par le nombre de rotations par minute.



LES MATÉRIAUX

QUELQUES NOTIONS INDISPENSABLES SUR LES BOIS A EMPLOYER

L'UN des arbres les plus recherchés en ébénisterie est, sans contredit, le frêne, dont les loupes sont très appréciées. Son bois dur, tenace et très élastique, le désigne particulièrement pour les manches d'outils, les montants et barreaux d'échelle. Il est l'un des plus beaux ornements de nos forêts.

Comme le frêne, le bois de l'orme est dur, élastique et ne se fend pas facilement. Il est surtout employé pour le charronnage et la carrosserie. L'orme, dénommé « tortillard », fournit également des loupes présentant des dessins de tons différents qui retiennent l'attention de l'amateur de beaux meubles. Cette espèce est, pour cette raison, la plus recherchée. Grâce à sa texture, qui permet de le faire travailler dans tous les sens, on l'emploie couramment, dans le Nord, pour la construction des escaliers.

Le châtaignier ne craint pas l'humidité ; il est plus souple que le chêne, auquel il ressemble. De préférence à la menuiserie, on l'emploie en charpente et en tonnellerie.

Le platane rappelle le hêtre, mais ses fibres sont plus rapprochées et son grain plus fin. Avant de le travailler, il faut prendre soin, si l'on veut qu'il ne bouge plus, de se le procurer une fois parfaitement sec.

Dans l'ébénisterie, on emploie surtout le noyer. Pour les meubles de luxe, on recherche le noyer d'Auvergne, qui est le plus apprécié pour les jolis dessins qu'il présente et pour son grain très fin. La fabrication des crosses de fusils en consomme énormément. Les placages de la loupe de noyer sont très cotés.

Parmi les bois les plus lourds et les plus durs, on peut citer le cormier. On l'utilise, en général, pour tous les outils et, principalement, pour les fûts de varlope. Il est spécialement désigné pour les coussinets de tour, les dents d'engrenages, etc., en raison de la résistance qu'il oppose au frottement.

Le cornouiller, quoique seulement arbrisseau, a un bois dur et liant, qui le fait très estimer dans certains cas : par exemple pour les barreaux d'échelle destinés à supporter de lourdes charges. De même pour les manches d'outils, il donne d'excellents résultats.

Le charme est plutôt petit. Il y en a en grande quantité dans nos forêts, où ils forment des taillis. Son bois est blanc, dur, très fin et très serré. Comme le hêtre, il a une tendance à la vermoulure, et on lui donne les mêmes applications.

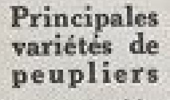
DÉBIT DES BOIS EN GRUME EFFECTUÉ A LA SCIE A CHARIOT

L'alisier se rapproche du cormier, mais son bois est moins dur ; il n'est pas difficile à tourner, aussi est-il très apprécié pour la fabrication des vis et des fûts d'outils.

Parmi les bois durs, on peut encore citer les bois fruitiers : pommier, poirier, cerisier et prunier, qui sont principalement employés dans l'ébénisterie. Pour la fabrication des outils bon marché, on les utilise de préférence au cormier.

Le peuplier se plaît dans des terrains humides et profonds. C'est un arbre très élancé qui se développe rapidement. Il est prudent de ne pas l'exposer aux intempéries, qui lui sont funestes ; mais, par contre, lorsqu'il est abrité, il peut durer très longtemps. On l'emploie pour des travaux légers en menuiserie.

DÉBITAGE D'UNE PLANCHE A LA SCIE A RUBAN



Principales variétés de peupliers

Le peuplier blanc, encore appelé peuplier de Hollande, dont le bois est d'un grain assez fin et d'un travail facile.

Le peuplier grisard est moins droit et moins élancé que le peuplier blanc ; son bois a une teinte jaunâtre et ne peut être employé qu'à la condition d'être très sec. Il n'est pas facile à travailler et à assembler ; on l'utilise pour le parquetage, les marches d'escalier et les panneaux de portes.

Le peuplier des Carolines a été importé d'Amérique en France ; il se plaît principalement au bord des étangs et des rivières. Son bois est assez dur et légèrement nuancé.

On débite surtout le peuplier en voliges de 0 m. 11 de large sur 0 m. 011 à 0 m. 013 d'épaisseur, et en planches de 0 m. 25 à 0 m. 24 de largeur sur 0 m. 027 d'épaisseur. La longueur habituelle est de 2 mètres.

Le grisard se débite en planches et feuillets de 0 m. 25 de large sur 0 m. 013, 0 m. 018, 0 m. 027, 0 m. 034, 0 m. 041 et 0 m. 054 d'épaisseur. Il se coupe en différentes longueurs jusqu'à 2 m. 60.

Le tremble donne un bois très léger ; son nom lui vient de la mobilité constante de ses feuilles.

Le peuplier d'Italie ou pyramidal est immensément haut ; ses branches suivent le tronc dans toute leur longueur. Son bois est spongieux et a peu de valeur. On l'utilise principalement pour les emballages, de préférence à tout autre. On en tire aussi de la volige de qualité inférieure.

Le tilleul, le marronnier, etc.

Le tilleul, dont on recueille précieusement les fleurs pour leur effet calmant en tisane, donne un bois tendre, mais dont les fibres sont très serrées. On l'élimine en menuiserie en raison de la faible résistance qu'il oppose dans les assemblages. Par contre, il est le principal élément de travail employé par les sculpteurs. Il est également recherché par les menuisiers, modeleurs et tourneurs.

Le marronnier d'Inde présente les mêmes avantages que le tilleul ; il est employé pour les mêmes usages, et on l'estime surtout pour la pyrogravure.

L'érable est particulièrement employé en ébénisterie pour le placage. Il est utilisé par les luthiers et les tourneurs, qui recherchent son bois à grain serré et légèrement teinté.

Tous les articles dits de Spa, que l'on achète dans les villes touristiques chez les marchands de bibelots-souvenirs, sont fabriqués avec l'érable sycomore.

Le saule est un bois souple, très blanc, qui est rarement employé.

L'aulne est un des rares bois qui se conserve bien dans l'eau. Il pousse, d'ailleurs, sur le bord des rivières. Il a une tendance marquée à se piquer de vers et, pour cette raison, est peu employé en menuiserie.

Le bouleau ressemble au précédent et n'est guère plus industrialisé.

Les bois résineux

En France, les principaux bois résineux sont le pin, le sapin et le mélèze. A part le pin maritime, qui pousse non loin de la mer, ces arbres se rencontrent sur les montagnes et se plaisent surtout à une basse température.

On en retire la résine et la térébenthine, mais la « saignée » que l'on est obligé de pratiquer pour extraire ces produits est nuisible à la qualité du bois ; il devient plus poreux, perd de sa résistance et a tendance à la vermoulure.

Dans le commerce, on désigne ces bois résineux sous le nom de « sapin », car ils se confondent facilement.

Les sapins du Jura, des Vosges et de Lorraine sont les plus cotés en France. Ils se travaillent difficilement en raison de la quantité de nœuds extrêmement durs que présentent certaines espèces. Leur application est réduite aux caisses d'emballage. Les boulangers en emploient de fortes quantités comme bois de chauffage.

La Suède et la Norvège fournissent les sapins utilisés dans la menuiserie et la charpente. Il existe deux variétés de sapins : le sapin blanc, communément employé pour les travaux rustiques ou destinés à être peints, et le sapin rouge, plus estimé, dont le grain est plus fin et plus solide. On l'emploie en menuiserie pour la fabrication des portes d'appartements et de placards, ainsi que pour les moulures et les parquets.

SOUS LE NOM GÉNÉRIQUE DE « SAPIN », ON DÉSIGNE, DANS LE COMMERCE, TOUS LES BOIS RÉSINEUX

On trouve sur le marché, en bois de pays, des planches de sapin en toutes longueurs, et dont les épaisseurs varient de la façon suivante : 0 m. 10, 0 m. 08, 0 m. 034, 0 m. 027, qui donnent les planches, et 0 m. 018, 0 m. 013, 0 m. 010, les feuillets. Il faut signaler spécialement les chevrons qui mesurent : 0 m. 08 × 0 m. 081 ou 0 m. 08 × 0 m. 011, et les bastings qui mesurent : 0 m. 065 × 0 m. 018 ou 0 m. 054 × 0 m. 14.

La longueur des bois de sapin se mesure, en général, de 0 m. 33 en 0 m. 33.

Le roannais, produit par le sapin de Lor-

raine, mesure de 0 m. 08 d'épaisseur sur 0 m. 32 avec une longueur atteignant jusqu'à 16 mètres. Les dimensions des planches sont de 0 m. 027 ou 0 m. 034 d'épaisseur sur 0 m. 32 de large. Le feuillet porte 0 m. 013 ou 0 m. 32 de large avec une longueur de 4 mètres.

En menuiserie, on emploie encore des bois de sapin provenant de la démolition des vieux bateaux. Les pièces les plus courantes, que l'on emploie parfois entières, parfois débitées en chevrons, sont les plats-bords, d'une longueur de 17 à 22 mètres, sur 0 m. 33 à 0 m. 36 de large et 0 m. 054 à 0 m. 066 d'épaisseur.



LE SAPIN EST UN ARBRE QUE VOUS EMPLOIEREZ FRÉQUEMMENT POUR LES MEUBLES D'UN USAGE COURANT. IL SE TRAVAILLE FACILEMENT ET NE COUTE PAS CHER

Les bois exotiques

Les bois exotiques, encore appelés bois des îles, sont, en général, des bois de luxe d'un prix très élevé, importés principalement d'Amérique ; ils sont très durs et très estimés pour la décoration. L'importation des bois des colonies tend à prendre de plus en plus d'importance.

Les plus connus sont :

L'acajou, dont on apprécie toutes les espèces, a des variétés très nombreuses. Le bois est rouge, très résistant et assez dur ; le vernissage le rend agréable à la vue. On l'emploie en massif ou en placage pour les meubles de luxe ; il se prête particulièrement à la fabrication des mains courantes d'escaliers. Les menuisiers en consomment très peu.

L'ébène (et le palissandre), de teinte très foncée, ne se rencontre également que dans les meubles de prix.

Le pitchpin rappelle un peu le sapin rouge, est plus dur et plus dense. C'est le plus commun des bois exotiques. Grâce à la régularité de ses veines, on obtient d'heureux résultats par le vernissage et le polissage. Ses principales applications se trouvent, en dehors des meubles de chambre à coucher très estimés, dans l'intérieur des maisons, pour les portes, les lambris, les parquets, les escaliers, en un mot, toute la menuiserie apparente. On le recherche également pour la construction des wagons, les coffres d'appareils de meunerie, l'agencement des magasins, etc...

Le teck est employé presque uniquement dans la construction des navires ; il est encore appelé chêne des Indes. Son bois ne craint pas la vermoulure ; il est d'une couleur jaunâtre, très dur et très solide.

MALGRÉ LES PROGRÈS DE L'INDUSTRIE, C'EST LE PLUS SOUVENT A LA COGNÉE QU'ON EFFECTUE L'ABATTAGE DES ARBRES

Le cèdre atteint des proportions immenses et fait partie des résineux. Son bois est inattaquable par les insectes en raison de son odeur forte et pénétrante. Etant donné ses dimensions gigantesques, il est très recherché pour certaines applications et, de plus, il présente l'avantage de ne pas se gondoler.

Il n'est pas très dur ; il est d'un grain et d'une texture extrêmement fins. Ses veines jaunes et rouges donnent d'agréables effets. On l'emploie surtout en Algérie comme bois de charpente et de menuiserie.

Le cèdre de Virginie fournit le bois des bons crayons.

Le tulipier est très utilisé par les ébénistes et les menuisiers dans la région parisienne. Son bois tendre est jaune verdâtre.

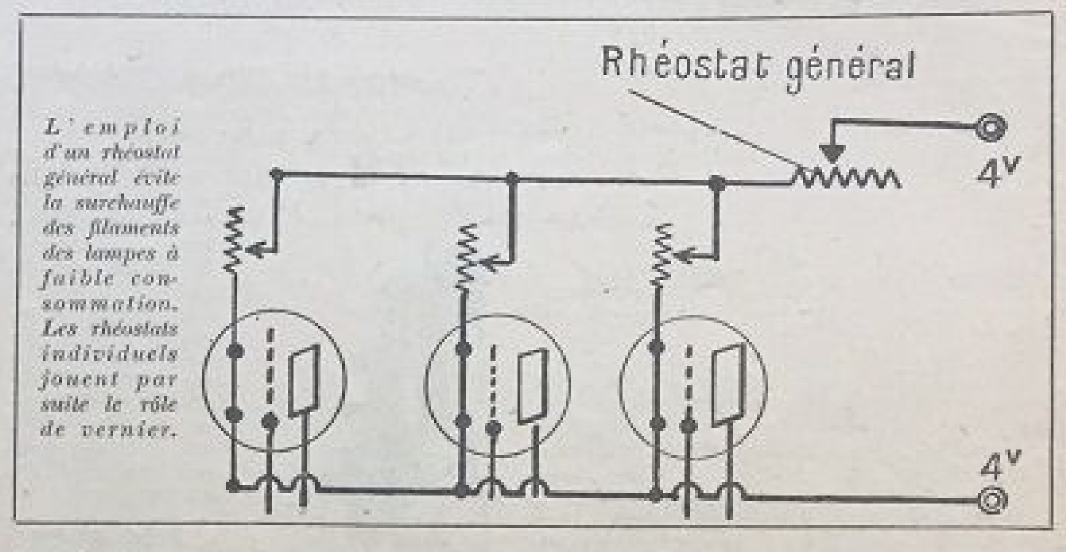
L'okoumé, qui rappelle l'acajou, est fourni par le Gabon, colonie française de l'Afrique. Il est surtout employé dans l'industrie des bois contreplaqués. Il est très estimé dans l'aviation. Plus tendre que l'acajou, il se travaille et se polit moins facilement.

Le gaïac, utilisé particulièrement dans la construction des galets, en raison de la résistance qu'il oppose aux frottements. Son bois est très dur et très dense.

LA T. S. F.

POUR UTILISER LES LAMPES A FAIBLE CONSOMMATION

Les lampes à faible consommation sont très intéressantes, car elles évitent la recharge fréquente des batteries d'accumulateurs ; cependant elles demandent quelques précautions dans leur emploi. Le chauffage du filament, qui est fragile, exige des rhéostats de bon fonctionnement et de réglage assez précis.



L'emploi d'un rhéostat général évite la surchauffe des filaments des lampes à faible consommation. Les rhéostats individuels jouent par suite le rôle de vernier.

Dans ces conditions, sur un poste prévu pour des lampes ordinaires, on se trouve bien d'intercaler un rhéostat général spécial entre le fil de connexion du négatif 4 volts et la borne négative 4 volts du poste. On branche un voltmètre sur les broches d'une des lampes afin de vérifier la position du rhéostat. Quand l'aiguille indique 3,4 volts, on manœuvre alors les rhéostats du poste pour les amener à la limite d'interruption, et l'aiguille du voltmètre doit marquer environ 2,8 volts. C'est ce qui détermine la valeur du fil résistant du rhéostat général.

Cet organe supplémentaire évite la surchauffe des filaments, et les rhéostats habituels jouent alors le rôle de verniers permettant le réglage précis de la température du filament, pour le bon fonctionnement de l'appareil.

Lorsqu'on éteint les lampes quand l'audition est terminée, il faut le faire doucement au moyen du rhéostat général, pour éviter la contraction brusque du filament.

La tension-plaque sur les lampes à faible consommation demande aussi quelques précautions. Il ne faut pas dépasser, en général, 80 volts, de sorte qu'on fera bien d'avoir une prise sur la batterie, donnant seulement 70 volts de tension-plaque, surtout si l'on n'emploie qu'une ou deux lampes. Quand les piles sont un peu usagées, on peut alors revenir aux prises normales, qui, au début, auraient risqué de donner une tension supérieure.

Les lampes à faible consommation ainsi conduites font le même usage que les lampes à consommation ordinaire, le filament s'usant d'une façon normale. Les retours de grille au + 80 volts doivent être évités dans les montages avec ce genre de lampes, car cette disposition est, en général, funeste pour les lampes à faible consommation ; elles travaillent à ce moment en pleine saturation, ce qui amène, évidemment, l'usure prématurée du filament.

L'EMPLOI DU BOIS EN T. S. F.

Le bois a des propriétés isolantes parfois problématiques, et, cependant, il est intéressant de l'utiliser, à la place d'ébonite, chaque fois que cela est possible.

Certains organes sont préparés avec de petits socles d'ébonite qu'on peut encastrer dans une planche de bois, mais le prix d'achat d'organes de ce genre contre-balance l'économie qu'on fait en remplaçant le panneau entier d'ébonite par un panneau de bois ordinaire. Il est donc intéressant de faire subir au panneau de bois un traitement qui lui restitue les qualités isolantes qu'il doit avoir.

Pour chasser l'humidité qu'il contient, on peut plonger le bois dans un bain de paraffine ou d'huile bouillante, mais il est évident que cela exige des précautions particulières pour le traitement et une grande quantité de matières, s'il s'agit de panneaux de certaine dimension. On peut se contenter de passer sur le bois un vernis isolant à l'alcool, qui est constitué par le mélange de 140 grammes de gomme laque blanche en paillettes, de 30 gr. de gomme mastic, de 60 grammes de térébenthine de Venise. Toutes ces quantités étant mélangées et dissoutes dans 1.000 gr. d'alcool à 90°.

On filtre et on teinte le vernis obtenu avec la couleur qu'on désire, suivant la teinte du bois naturelle ou suivant celle qu'on veut lui donner.

TRUC D'AMENAGE
de planches épaisses sous la scie

Un homme est occupé à alimenter une scie circulaire en poussant de lourdes planches sur une longue table ordinaire sans l'aide de rouleaux d'amenage. Son travail est très pénible. S'il s'arrêtait un moment pour répandre un peu de grosse sciure de bois sur la table, à l'endroit où les panches doivent glisser, il verrait que la sciure fait l'office de rouleaux et diminue la résistance des planches.

Je fais tout

organise entre tous ses lecteurs

un grand concours

SIMPLE, INSTRUCTIF, HONNÊTE

doté de 400 prix d'une valeur totale de

50.000 francs

Voici la liste des prix de ce concours, dont on trouvera les conditions à la dernière page de ce numéro.

1er Prix : 10.000 francs en espèces

2e Prix	**Une moto "ALCYON".**	35e au 44e Prix	**Une jumelle de courses.**
3e Prix	**Une salle à manger.**	45e au 54e Prix	**Un service demi-ménagère.**
4e Prix	**Un appareil de T. S. F.**	55e au 64e Prix	**Un chronomètre "P P".**
5e Prix	**Un fusil de chasse.**	65e au 84e Prix	**Un service à découper.**
6e Prix	**Un service ménagère (74 pièces).**	85e au 104e Prix	**Un réveil "Butterfly".**
7e, 8e et 9e Prix	**Un phonographe "Odéon", avec disques.**	105e au 134e Prix	**Une montre.**
10e au 13e Prix	**Une bicyclette.**	135e au 159e Prix	**Un couteau "Pivolo", 9 lames.**
14e au 17e Prix	**Un appareil photographique.**	160e au 219e Prix	**Une pendulette de bureau.**
18e au 22e Prix	**Une mallette garnie, croûte London.**	220e au 279e Prix	**Un rasoir "Durham".**
23e au 32e Prix	**Un service à dessert, porcelaine.**	280e au 349e Prix	**Un service à liqueurs.**
33e et 34e Prix	**Un moteur électrique.**	350e au 400e Prix	**Un stylo "Edac".**

Prenez part au concours de " Je fais tout "

LE PETIT COURRIER DE "JE FAIS TOUT"

Répondant une nouvelle fois aux nombreuses demandes qui nous sont adressées concernant les tableaux de notre concours, nous prions nos nombreux lecteurs de bien vouloir noter qu'il sera indispensable de nous adresser, à la fin du concours, les huit tableaux sur lesquels figureront les outils reconstitués comme ils auront cru devoir le faire.

Le dictionnaire pratique de l'artisan n'est pas un volume actuellement mis en vente. Il est donc inutile de nous écrire pour se le procurer. Vous n'avez qu'à lire régulièrement **Je fais tout** *chaque semaine pour posséder le dictionnaire pratique de l'artisan.*

Donnez-moi une formule d'alliage antifriction pour coussinets.

Une bonne formule est la suivante : pour 85 grammes d'étain, prendre 9 grammes d'antimoine et 6 grammes de cuivre. Voici comment on prépare cet alliage. Il faut faire fondre l'antimoine dans un creuset, puis, peu à peu, ajouter de l'étain jusqu'à concurrence de la moitié de la quantité totale ; alors on ajoute le cuivre qu'on a eu soin de décaper et de plonger dans une solution concentrée de chlorure de zinc : de cette façon, le cuivre s'étame et se dissout dans l'étain en fusion comme l'argent dans du mercure, sans qu'il soit nécessaire d'arriver au point de fusion du cuivre, ce qui permet d'opérer dans des vases en fer ou en fonte. Quand le cuivre est dissous, on ajoute les restes de l'étain et on coule en lingots.

Quelle est la forme de la section d'un filet de vis ?

D'après les règles adoptées par le système international, le filet de vis mécanique est obtenu par l'enroulement en hélice à droite d'une tringle équilatérale, l'enroulement tronqué dont un côté est placé parallèlement à l'axe de la vis. La tringle est tronquée par deux parallèles à la base menées respectivement au un huitième de la hauteur à partir de la base et du sommet.

Qu'est-ce que la graisse a souder ?

On se sert de matières grasses qui ont pour but d'empêcher l'oxydation du métal ; les plombiers emploient déjà le suif, mais on utilise aussi différentes compositions à base de colophane, de savon, d'huile, etc.

C'est ainsi, par exemple, que, pour préparer une excellente graisse, on fait d'abord fondre à feu doux 500 parties d'huile d'olive et 400 parties de suif ; on jette alors tout doucement dans ce mélange chaud, et en remuant bien, 250 parties de résine ou de colophane en poudre fine.

On laisse bouillir un peu, puis on met à refroidir et l'on additionne de 125 parties d'une solution saturée de sel ammoniac, tout en remuant également. On peut employer dès que le mélange est refroidi.

Comment nettoyer les limes ?

C'est surtout par le travail du plomb et de l'étain que les limes s'encrassent ; pour les débarrasser de ces métaux, il faut tremper les limes dans l'acide acétique, puis les sécher dans la sciure de bois, puis les brosser soigneusement à la carde.



LE GRAND CONCOURS

DE

Je fais tout

LA RECONSTITUTION DES OUTILS DÉCOUPÉS



TABLEAU 6

Les dessins de *dix outils* ont été découpés et les morceaux se trouvent dans le tableau ci-dessus. Il s'agit pour vous de rassembler les morceaux et de reconstituer ainsi les dessins des outils. Huit tableaux paraîtront successivement dans « **Je fais tout** », à raison d'un tableau par semaine. Chaque tableau contiendra, comme celui-ci, les dessins découpés de *dix outils*. Il s'agira donc, au total, de reconstituer *quatre-vingts outils*. Ne rien envoyer à « **Je fais tout** » avant la publication du huitième tableau.

En envoyant la liste des outils qu'ils auront pu reconstituer, les lecteurs de « **Je fais tout** » devront également répondre à cette question :

Quels sont, parmi les quatre-vingts outils dont les dessins ont été publiés, les vingt outils qui leur semblent les plus nécessaires aux artisans et aux bricoleurs de tout ordre. Vous les classerez suivant le degré d'importance qu'ils ont à vos yeux (1, 2, 3, etc...). Ce concours comporte donc deux questions :

1° Quels sont les quatre-vingts outils représentés par les dessins découpés ?

2° Quels sont les vingt outils qui, parmi les quatre-vingts outils, vous semblent les plus nécessaires à l'artisan comme au bricoleur ?

(Voir, page 15, la liste des prix qui seront décernés aux lauréats de ce concours.)

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.